Die wichtigsten aktuellen Probleme des öffentlichen Gesundheitsdienstes in der Republik Mali

Liliane Barry

1972

Aus dem Institut für Infektions- und Tropenmedizin der
Ludwig-Maximilians-Universität München.

(Komm. Vorstand: Prof. Dr. med. W. Lang)

Die wichtigsten aktuellen Probleme des öffentlichen Gesundheitsdienstes in der Republik Mali

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu
München

vorgelegt von

Liliane Barry
aus
Bamako (Republik Mali)

München 1972

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität München

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Berichterstatter: Priv. Doz. Dr. E. Krampitz
Mitberichterstatter: Prof. Dr. med. W. Lang
Dekan: Prof. Dr. W. Spann
Tag der mündlichen Prüfung: 10.10.1972

Inhaltsübersicht

Einleitung

A. Allgemeiner Teil

1. Übersicht über die geographische Gliederung des Landes
2. Die Bevölkerung, ihre Geschichte und Lebensweise
3. Medizinalverwaltung, Krankenhauswesen und Gesundheitsdienst
   a. Die Verwaltung
   b. Das Krankenhauswesen
   c. Die Gesundheitsbelehrung der Bevölkerung
   d. Die personelle Besetzung
   e. Der Gesundheitsetat
   f. Beitrag der internationalen Organisationen

B. Spezieller Teil

Die wichtigsten übertragbaren Erkrankungen und der Stand ihrer Bekämpfung

1. Malaria
2. Schlafkrankheit
3. Leishmaniosen
4. Bilharziosen
5. Filariosen
6. Rückfallfieber
7. Lepra
8. Pest
9. Tuberkulose
10. Meningokokken-Enzephalitis
11. Gelbfieber
12. Poliomyelitis
13. Trachom
14. Masern
15. Pocken
16. Darminfektionen und Parasitosen
17. Mangel- und Fehlernährungen

C. Ausblick

D. Zusammenfassung

E. Literatur

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546014_0094

Einleitung

Mein Heimatland, die Republik Mali, ist mit rund 1 204 000 qkm zwar der größte Staat Westafrikas, es sind aber fast die Hälfte seiner Oberfläche als Wüste praktisch unbewohnt. Die Bevölkerungsdichte schwankt darum je nach der Gegend zwischen 0,3 und 13 Bewohner auf dem qkm. Sie ist im Durchschnitt zwischen 1960 und 1965 langsam von 3,5 bis auf 3,8 pro qkm angewachsen und nimmt weiter zu.

Mali, im Zentrum der nordwestafrikanischen Landmasse ist, wie stets in seiner langen Geschichte, so auch heute noch das Land der Begegnung zwischen Weiß- und Schwarzafrika. Der Wendekreis des Krebses, also die Grenze der Tropenzone schneidet den äußersten Nordzipfel des Landes. Es dehnt sich zwischen dem 10. und 25. Breitengrad etwa 1 500 km in Nord-Südrichtung und zwischen dem 4,5. und 12,5. Längengrad etwa 1 800 km in nordwestlicher Richtung aus. Mali ist in beinahe jeder Beziehung ein Land auf der Schwelle und nicht nur "eine Drehscheibe der Ideen, Güter und Märkte" (BEUCHELT 1966), sondern auch in pathogeographischer Sicht eine Übergangszone zwischen der unwirtlichen Wüste im Norden und dem fruchtbaren westafrikanischen Tropengebiet. Sieben Staaten mit ähnlichen ökologischen Verhältnissen grenzen an: Senegal, Mauretanien, Algerien, Niger, Obervolta, Elfenbeinküste und Guinea.

Die Gegensätzlichkeiten der Natur und der fehlende direkte Zugang zum Meer bestimmen das gesamte Leben und die ökonomische Situation der fast 5 Millionen Bewohner des Landes. Am 22. September 1960 wurde die politische Unabhängigkeit errungen. Diese hat den Aufbau eines nationalen Gesundheitsdienstes notwendig gemacht. Bei der Gesundheitsplanung für die verschiedenen ethnischen Gruppen im Lande sind die milieugebundenen Faktoren bestimmend. Sie sind regional verschieden. Schicksal und Aufgabe, die aus der geographischen Lage erwachsen, werden kaum irgendwo besser charakterisiert, als durch die Bedrohungen, die sich aus ihr für die Gesundheit des Menschen ergeben. Ihre Gestalt und Größe zu erkennen, sowie die Abwehr zu organisieren,

ist Gegenwarts- und Zukunftsaufgabe unseres öffentlichen Gesundheitsdienstes. Darzustellen, mit welchen Faktoren dabei in der Praxis bei uns gerechnet werden muß, ist Gegenstand meines Themas.

Dem ehemaligen Gesundheitsminister unseres Landes, Herrn Dr. DOLO SOMINE möchte ich für die Unterstützung, die er mir angedeihen ließ, ergebenst danken. Herrn Priv.-Doz. Dr. H.E. KRAMPITZ danke ich für die Anregung, das Thema zu behandeln, für viele wichtige Literaturhinweise und für die Hilfe bei der sprachlichen Überarbeitung meiner Dissertationsschrift.

A. Allgemeiner Teil

1. Übersicht über die geographische Gliederung des Landes

Geographisch ist Mali in drei fließend ineinander übergehende Klimaregionen einzuteilen. Im Norden entfallen eine halbe Million qkm auf die Wüste Sahara; unmittelbar südlich der Wüste schließt sich eine breite etwa 400 qkm umfassende Übergangszone an, der sogenannte Sahel. Weiter im Süden geht dieser Gebietsstreifen allmählich in die feuchtwarme Tropenzone über. Zu ihr gehören etwa 300 000 qkm. In ihr liegt auch die Hauptstadt des Landes Bamako. Ihr charakteristisches Gepräge erhalten diese drei geographischen Zonen durch die unterschiedlichen jährlichen Niederschlagsmengen, die das Wachstum der Vegetation, ihre Dichte und ihre Zusammensetzung bestimmen. Die Regenzeit kann je nach der geographischen Zone 0 - 5 Monate dauern. Sie erreicht allgemein im August ihren Höhepunkt. Das durchschnittliche Temperaturmaximum wird mit bis zu 33,3°C zwischen März und Mai gemessen; das Minimum mit 23,4°C, im Norden oft bis 16,o°C, im November bis Februar. Die durchschnittlichen Temperaturdifferenzen zwischen Nord und Süd sind in der kühlen Jahreszeit mit 5 - 6°C relativ am größten, sie gleichen sich aber während der warmen weitgehend einander an (0,2°C).

In der Wüstenregion gibt es keine regelmäßigen Niederschläge, ein Wechsel der Jahreszeiten ist nur andeutungsweise vorhanden. Ständig weht ein trocken heißer Wind (Harmattan) in ost-westlicher Richtung. Es fehlen hier auch weitgehend größere Oasen mit Palmenhainen und seßhaften Bevölkerungsanteilen, wie man sie in den nördlichen Anrainerländern der Sahara, Algerien und Lybien kennt. Die dort ansässigen Tuareg können darum keinen Feld- oder Gartenbau betreiben. Auch ihre Haustierhaltung ist im wesentlichen auf Dromedare, Esel, Hunde, Katzen und Hühner beschränkt. Typische Vertreter der Wildfauna sind Dorkasgazelle (Gazella dorcas), Kragentrappen (Chlamydotis undulata), Wüstenfuchs (Fennecus zerda) verschiedene xerophile Nagetiere (Meriones, Gerbillus, Psammonys), Dornschwänze, Sandwipern, Wüstenheuschrecken, Ameisen und Termiten.

Abb. 1: Die geographische Lage der Republik Mali.

Die Übergangszone am oberen Senegal und mittleren Niger weist eine regelmäßige, wenn auch spärliche jährliche Niederschlagsmenge auf. Die Regenzeit dauert dort im Höchstfalle ein Vierteljahr, oft nur 2 Monate. Der Name Sahel für dieses Gebiet bedeutet im arabischen soviel wie "Küste", wobei die Wüste als ein Meer empfunden wird. Der Sahelgürtel ist 100-200 km breit und in ost-westlicher Richtung etwa 600 km lang. Noch ist hier die Niederschlagsmenge mit 271 - 593 mm zu gering, um eine ackerbauliche Nutzung des Landes ohne künstliche Bewässerung zu gestatten. Es besteht darum zum größten Teil aus Trockensavanne, also Gras-Steppe, die mehr oder minder spärlich mit Dornbüschen und anderen Trockenpflanzen durchsetzt ist. Entlang den Flußläufen und geschützten Teileinschnitten verdichtet sich die Vegetation und kann sich zu Galeriewäldern aus Trockenhölzern zusammenschließen. Eine gewisse Sammeltätigkeit von Wildfrüchten und pflanzlichen Rohstoffen sowie die Haltung von Schafen, Ziegen und Zeburindern wird möglich. Charakteristische Vertreter der Flora sind dort das Sahelgras (Chenchrus biflorus), Akazien (Acacia tortilus und A. verek), einzelne mächtige Affenbrot- oder Baobab-Bäume (Adansonia digitale), Tamarisken (Tamarindus indicus), Wolfsmilchgewächse (Euphorbia balsamica und E. echinos). Die wildlebende Fauna wird zunehmend arten- und zahlreicher. Die ersten Affenherden werden bemerkt, Löwe und Strauß sind dort allerdings wohl schon ausgerottet.

Der Übergang zur feuchtwarmen Tropenzone zum "Bilad as Sudan", dem Land der Schwarzen, vollzieht sich allmählich entsprechend den nach Süden zu ansteigenden jährlichen Niederschlagsmengen. Sie erreichen schließlich Werte über 1700 mm. Die trockene Dornbuschsavanne geht in die Feuchtsavanne über, der Baumwuchs wird dichter, die Bevölkerung nimmt zu, Ackerbau gewinnt an Bedeutung. Es gedeihen als Ernährungs- und Erwerbsbasis der Bevölkerung landwirtschaftliche Kulturpflanzen wie Hirse, Fonio, Erdnuß, Mais, Knollenfrüchte, Tomaten, Zitrusfrüchte, Bananen, Baumwolle (Papaya's), Tee, Baumwolle und Zucker, ferner verschiedene Blattgemüse, Gewürze und Tabak. Alle für Afrika bekannten Arten von Haustieren

können gehalten werden. Die Wildfauna bietet das übliche bunte Bild: Flußpferde, Elefanten, zahlreiche Antilopenarten, Raubkatzen und Hyänen, Krokodile, Riesen- und Giftschlangen, Agamen sowie eine üppige Vogelwelt.

Die beiden landschaftsbestimmenden Flüsse Senegal und Niger sind die Lebensadern des Landes. Vor allem ist der letzte von großer Bedeutung, weil fast 70 % der Einwohner Mali's an den fruchtbaren Ufern wohnen und dort ihren Lebensunterhalt finden. Beide Flüsse entspringen in mehreren Armen im Futa Djallon, einem Bergland, das sich entlang der Küste des Nachbarlandes Guinea erstreckt. Der Senegal aber wendet sich nach Norden ins Trockengebiet, wobei sein stark wechselnder Wasserstand und die vielen Stromschnellen Flußschiffahrt auf dem Territorium von Mali nicht gestattet. Der Niger jedoch fließt, weit nach Norden ausholend, schließlich wieder nach Süden und kreuzt auf seinem über 4000 km langen Lauf mehrere westafrikanische Länder. Seine Zuflüsse sind ergiebiger. Auf dem Gebiet Mali's erreicht er während der Regenzeit eine Breite von 1 - 3 km. Man vergleicht ihn zu Recht wegen seiner lebensspendenen Bedeutung für die Länder, die er durchfließt, mit dem Nil im Osten Afrikas. Nicht weit unterhalb von Bamako durchbricht der Fluß endgültig die Bergschwellen und Stromschnellen und wird ganzjährig schiffbar, allerdings noch nicht für größere Dampfer.

Die Wichtigkeit für die Anwohner ist ein etwa 350 km durchmessendes sumpfiges "Binnendelta", das der Niger an seinem großen Bogen zusammen mit dem Zufluß Bani bildet. Es verwandelt sich während der Regenzeit, die dort in die Monate Juni bis September fällt, in einen etwa 24.000 qkm großen See. In der Tertiärzeit bis tief ins Pluvial hinein, bestand hier ein perennierendes riesiges Binnenmeer, vergleichbar mit dem Megatschad im Osten. Während der alljährlichen Trockenperiode ist es heute nurmehr eine große, aus zahllosen kleineren stehenden Gewässern zusammengesetzte und durch Bachläufe verbundene Seenplatte. Das Gebiet stellt einen überaus reichen Fischgrund dar. Eine der zahlreichen dort vorkommenden Fischarten, der Kapitänsfisch (Polynemus

quadrifilis) kann ein Gewicht von mehr als 20 kg erreichen. Der Fischfang in diesem Gebiet trägt sehr wesentlich zur Ernährung der Bevölkerung bei. Trockenfisch wird auch exportiert. 1965 waren des 90 000 Tonnen. Vor Überflutungen geschützte Teile des Binnendeltas werden für den Großanbau von Reis und Baumwolle genutzt.

Der größte Teil des Landes ist ohne besondere Bodenerhebungen, besonders in den beiden nördlichen Großräumen aber von sandigen Dünenrücken durchzogen. Im Westen bildet ein Sandstein-Hochplateau den Übergang zum guineischen Bergland, in dem der Niger entspringt. Die höchste Erhebung ist der Mont Hombori (1150 m). Noch einmal kommt es dann nordöstlich des Nigerbeckens zu den bergigen Erhebungen von Adrar des Iforas als Ausläufern des Ahaggar-Massivs mit einer mittleren Höhe von 700 m und maximalen Höhe von 900 m.

Im Süden gibt es noch stellenweise große zusammenhängende Primärwälder mit dem für die Gegend charakteristischen mächtigen Baumbestand. Er wird zum Teil forstwirtschaftlich genutzt und stellt einen ökonomischen Faktor dar. Auch Wiederaufforstungsbestrebungen hat man stellenweise bereits in die Tat umgesetzt, um dem Vorwurf des Raubbaus an den Edelhölzern des Landes zu begegnen.

Mali hat zwar gewisse Bodenschätze, etwa Phosphat- und Bauxitlager. Ihre ungünstige Lage und die dadurch bedingten hohen Transportkosten haben jedoch bisher einen Bergbau in nennenswertem Umfange als unwirtschaftlich erscheinen lassen.

Die Wasserkraft des Niger bietet sich als Energiequelle für die fortschreitende Modernisierung und Industrialisierung des Landes, vor allem in Hauptstadtnähe an. Ein 1966 bei Bamako errichtetes Wasserkraftwerk hat mit einer täglichen Anfangsleistung von 5700 KW die Stromversorgung des Landes übernommen. Seine Leistung wird jedoch in Zukunft wenigstens verdoppelt werden müssen.

2. Die Bevölkerung, ihre Geschichte und Lebensweise

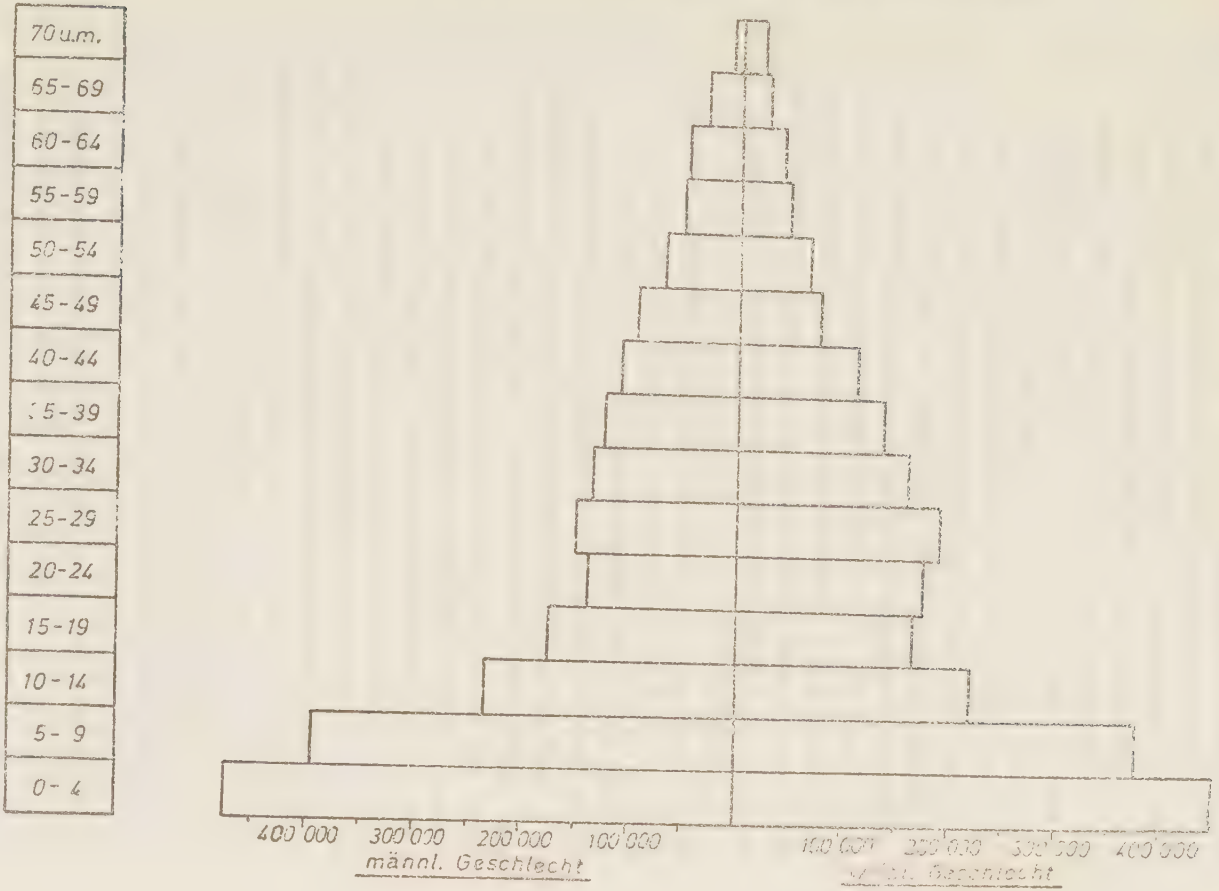
Das Gebiet des heutigen Mali wird heute von etwa 4,8 Millionen Menschen bewohnt, wobei man mit einem jährlichen Bevölkerungszuwachs von 2% rechnet. Der Altersbaubau der Bevölkerung entspricht dem eines jungen Volkes. Er stellt sich in Form einer Pyramide dar: (siehe Abbildung 2)

Die Einwohner verteilen sich auf fast 30 mehr oder minder verschiedene Völker und ethnische Gruppen. Die völkische Infrastruktur ist also rassisch, sprachlich und kulturell stark aufgesplittert. Keine der ethnischen Gruppen ist zudem in ihrer Verbreitung auf das Territorium des heutigen Mali beschränkt. Es bestehen vielmehr starke verwandtschaftliche Bande zu allen Nachbarrepubliken. Auch in pathogeographischer Sicht sind die Ländergrenzen ohne oder höchstens von sehr geringer Bedeutung. Alles, was für die Nachbarländer von gesundlicher Bedeutung ist, kann auch für Mali wichtig sein. Zu gewissen Jahreszeiten ist die Bevölkerungsfluktuation auch über die Grenzen hinweg erheblich.

Ein zentrales"Staatsvolk" gibt es nicht. Hieraus ergeben sich politisch nicht nur negative, sondern auch positive Elemente des Zusammengehörigkeitsgefühls der staatlichen Einheiten dieser geographischen Region.
Die Hauptbevölkerungsgruppe stellen die Madingo-Völker, denen man zu Recht ein ausgeprägtes habituelles Gefühl, soziale Ordnung und große politische Begabung nachsagt. Ihre Grundlage ist die herkömmliche autoritäre Sozialordnung der Altershierarchie und Großfamilie. Ihre Oberhäupter bilden und bildeten in ganz natürlicher Weise immer die staatsbildende Oberschicht. Die Madingo-Völker lassen sich in 3 Untergruppen teilen, die sich jeweils in Untereinheiten aufgliedern lassen. Die größte sind die

Abb. 2

Altersaufbau der Bevölkerung der Republik Mali



Bambara ("Freie Rasse") mit ca. 950 000 Köpfen. Sie stellen die überwiegende Masse der Hackfruchtbauern im Süden. Dunkelhäutig wie sie sind die Malinke(Volk von Mali). Sie zählen etwa 200 000 Menschen und betreiben auch vorwiegend Ackerbau. Als drittstärkste Hauptgruppe der Bevölkerung wäre mein Volk, die relativ hellhäutigen Peulh mit 450 000 Mitgliedern auf dem Territorium von Mali zu nennen. Unser Wohngebiet greift allerdings im Süden weit auf das Staatsgebiet von Guinea über. Durch das dynamische politische Geschehen ist es in Mali seit langem zu starken Bevölkerungsmischungen gekommen. Allgemein nimmt der dunkelhäutige Bevölkerungsanteil nach Süden hin zu. Die politische und soziale Entwicklung hat in den letzten Jahrzehnten zu einer gewissen Ausbreitung des negroiden Elements nach Norden geführt. Auch wird die hellhäutige Nomadenbevölkerung der Wüstengrenze durch Vermischung mit den Südländern zunehmend dunkler, wenn sie nach Süden wandert (BOU HAQQ 1938). Landwirtschaft und Viehhaltung sind die hauptsächlichsten Erwerbsquellen des Landes. 50% des Sozialproduktes und 90% der Bevölkerung sind von ihnen abhängig. Gegenwärtig kann allerdings erst ein Drittel des Landes in der mittleren und südlichen Region landwirtschaftlich genutzt werden. 50 000 ha müssen künstlich bewässert werden. Nördlich der Ackerbauzone und im nicht bewässerbaren Gebiet wird eine ausgedehnte Viezucht betrieben. Mali verfügt über einen der größten Viehbestände Afrikas, vornehmlich in der Savannen- und Halbwüstenzone des Sahel. Die Viehhaltung wird von den dort ansässigen nomadisierenden und halbnomadischen Stämmen betrieben. 1966/67 zählte man 4,64 Millionen Rinder, 5,9 Millionen Ziegen, 4,6 Millionen Schafe, 211 000 Kamele, 170 000 Pferde und 470 000 Esel. Zahlenmäßig übertrifft also der Haustierbestand die Menschenzahl um mehr als das Dreifache. Allerdings läßt der Ernährungszustand und die Qualität der Tierbestände, wie überall in Afrika, wo Haustiere in konventioneller Form gehalten werden, oft zu wünschen übrig. Die tierische Produktion des gewaltigen Haustier-

bestandes darf, obwohl Hauptbasis der Ernährung und Rohstoffproduktion der Bevölkerung, nicht mit europäischen oder nordamerikanischen Maßstäben gemessen werden. Das Volkseinkommen betrug 1963 238 Millionen U.S. Dollar, also pro Kopf und Jahr DM 250,-. Es ist inzwischen aber deutlich angestiegen.

Das wichtigste Fortbewegungsmittel der Landbevölkerung sind nach wie vor die genügsamen Reit- und Tragtiere Dromedar und Esel bzw. Maulesel. Sie sind an keine festen Straßen gebunden. Erst in jüngster Zeit ist das Fahrrad mit ihnen in Konkurrenz getreten. Für den Großverkehr von Personen und Gütern besteht eine 1290 km lange lebensnotwendige Eisenbahnlinie von der Hauptstadt Bamako nach dem Hafen Dakar im Nachbarland Senegal. Nur etwa die Hälfte dieser Bahnlinie verläuft auf dem Gebiet von Mali. Das Straßennetz wird fortlaufend ausgebaut und gepflegt. Es ist z.Zt. insgesamt 12 000 km lang, von denen schon über 1 600 km asphaltiert sind (Nationalstraßen). Sie können ganzjährig ohne unliebsamen Hindernisse auch von schweren Lastwagen befahren werden. Eine Transsahara-Autobahn nach Algier ist geplant. Für den binnenländischen Güterverkehr ist ferner die Flußschiffahrt von Bedeutung. Bamako ist internationaler Flughafen. Durch den mit Eifer betriebenen Ausbau des Verkehrsnetzes ist die Mobilität der einheimischen Bevölkerung erhöht worden. Man erhofft sich aber durch Verbesserung der Verkehrsverhältnisse vor allem eine Aktivierung des internationalenFremdenverkehrs aus Übersee.

Das Land hat nämlich nicht nur viele interessante historisch-architektonische Denkmäler zu bieten, die für die zivilisationsgeschichtliche Entwicklung dieses Teils von Afrika großen Wert haben. Es gibt auch ein bodenständiges Kunsthandwerk, in dem nördliche und südliche Strukturimpulse miteinander verschmelzen. Vor allem aber läd das

obere Nigertal mit seiner bezaubernden und kontrastreichen landschaftlichen Schönheit zu erlebnisreichen Exkursionen ein. Der Ausbau der Voraussetzungen für einen internationalen Fremdenverkehr ist daher sicher eine lohnende Investition.

Trotz dieser notwendigen Zukunftsvisionen kann man Mali und seine Bevölkerung nur aus ihrer Geschichte verstehen. Die Einwohner sind Träger einer uralten Zivilisation, die im Laufe der Jahrtausende eine spezifische Prägung erhielt und beibehielt. Einen Überblick über die politische Geschichte von Mali gab MONTELL (1968). Zur Bildung von geordneten Staatswesen ist es dort schon im 3. nachchristlichen Jahrhundert gekommen. Das spricht für eine große geistige und politische Regsamkeit der dort ansässigen Menschen bereits in vorislamischer Zeit. Das Abendland erhielt die erste Nachricht über unser Land durch AL BAKRI und besonders LEO AFRICANUS in Cordoba durch sein Buch "Reiseweise durch das weiße und schwarze Nordwestafrika" (1550). Der Name Mali ist in mehr als 15 sprachlichen Variationen überliefert und wurde in der heute üblichen Form zuerst von meinem Volke, den Peulh gebraucht. Er bedeutet so viel wie "Land mit der Hauptstadt" oder ganz allgemein "Hauptstadt". Die territorialen Grenzen und die Lage des hauptstädtischen Verwaltungszentrum der Großreiche Ghana und Mali haben im Laufe der Jahrhunderte mehrfach gewechselt. Sie lagen also nicht immer dort, wo wir sie heute wissen. Bereits im 11. Jahrhundert n.Chr. trennten sich die Reiche Ghana und Mali endgültig. Eine Reihe bedeutender Herrscherpersönlichkeiten, die "Mansa" oder Löwenfürsten" haben im Hochmittelalter den Ruf Mali's bis weit über seine Grenzen hinaus begründet. Im Gedächtnis der Völker Mali's sind sie noch heute lebendig, vor allem der prunkvolle König KANKAN MUSA (1312-1335) unter dem das Land den Höhepunkt seiner frühen Macht erlebte. Am Ende des europäischen Mittelalters, im 14. Jahrhundert, war Mali

das größte einheimische Reich, das jemals in diesem Gebiet existiert hat. Entscheidende Impulse verdankt es dem Islam. In der Gründung der Universität Timbuktu symbolisiert sich das geistige Leben der damaligen Zeit und das Bedürfnis nach seiner Pflegestätte. Unter dem zunehmenden Druck von Stammesfeden zerfiel im 14. Jahrhundert das alte Staatswesen von Mali, nicht aber die Erinnerung an seine frühe Blütezeit. Es lebte dann mehrere Jahrhunderte als unbedeutender Kleinstaat. Die nach Süden vorrückende Wüste und die Verlagerung des Nigerlaufes nahm Timbuktu seine Bedeutung als geistiges Zentrum. Seit 1904 ist das Gebiet von Mali eigene Verwaltungseinheit unter dem Namen Sudan innerhalb des französischen Westafrika gewesen. Die französiche Kultur und die Lebensart haben das moderne Mali geprägt. Wieder kamen, wie seinerzeit während der islamischen Expansion wichtige positive Entwicklungsimpulse von außen. Aber sie trafen einen fruchtbaren und vorbereiteten Boden. 1957 wurde in Mali die erste halbautonome Regierung gebildet. Am 20.6.1960 erhielt die Mali-Konföderation durch Vertrag mit Frankreich volle Unabhängigkeit. Senegal zog sich jedoch 2 Monate später zurück und bildete einen eigenen Staat. Daraufhin wurde die Republik Mali proklamiert. Im Zuge der Selbstständigkeitsbestrebungen endete die lange Periode der Rivalitäten und der Fremdherrschaft. Es kam zu einer neuen Besinnung auf die alten Traditionen. Zu ihnen gehört über alle positiven und negativen Einflüsse der Geschichte hinweg der Kulturimpuls des Islam, zu dem sich der größte Teil der Bevölkerung bekennt. Schon früher unterlag allerdings die von Norden eingeführte mohammedanische Rechtgläubigkeit einer gewissen "Sudanisierung", d.h. es kam zur Vermischung mit dem bodenständigen animistischen Ideengut. Die Folge waren viele Sektenbildungen. Dieser Assimilationskraft werden sich auch die überall im Lande verstreuten christlichen Missionen auf die Dauer nicht entziehen können. Die Ursachen liegen letztlich in der auf dem Lande noch weitgehend erhaltenen patriarchalischen Sozialstruktur der Großfamilie als Grundlage produktiver Familienwirtschaft. Zu ihr gehören auch die Polygamie

und eine mehr oder minder milde Form privater Sklaverei. Eine moderne, progressive Zeit möchte auch in Mali am liebsten alles umwerfen, was in Jahrtausenden gewachsen ist. Wie langenoch werden die Realitäten stärker sein?

Seit geraumer Zeit ist nämlich auch hier, wie überall in der Welt besonders bei der jüngeren Generation eine verstärkte Tendenz zu bemerken, die Dörfer samt dem normativen Zwang der alten menschlichen Ordnungen zu verlassen und sie gegen die Ungewissheit urbanen Lebens einzutauschen. Man kann in der Stadt mehr lernen oder erlernte Fertigkeiten nutzbringender anwenden. So hofft man es wenigstens, aber auch für die Enttäuschten gibt es kein Zurück. Die Einwohnerzahl der Hauptstadt Bamako hat sich seit Ende des 2. Weltkrieges mehr als vervierfacht. Sie dürfte jetzt um 200 000 liegen. 9 weitere größere Ortschaften und Kleinstädte wachsen ebenfalls, wenn auch nicht so sprunghaft wie die Hauptstadt. Selbst das alte, langsam im Wüstensand versinkende Timbuktu zeigt seit einigen Jahren wieder eine zunehmende Bevölkerungszahl. Die Kommunen sind auf die sich aus der Landflucht ergebenen Probleme ebensowenig vorbereitet, wie der Einzelmensch. Neue hygienische und psychohygienische Aufgaben erwachsen in den städtischen Ballungszentren und Slums, aber es sind keine solchen die nur oder vorwiegend Mali betreffen.

3. Medizinalverwaltung, Krankenhauswesen und Gesundheitsdienst

a. Die Verwaltung

Mali's Gesundheitswesen wird nach französichem Vorbild von einem Generaldirektor (Directeur Général de la Santé) geleitet. Er hat universelle Anordnungsbefugnis und steht etwa im Ministerrang. Seiner Verantwortung unterstehen 4 Abteilungen (Divisions Techniques) und zwar:

a. Das staatliche Krankenhauswesen mit seiner Verwaltung und der ihm geleisteten gesundheitlichen Betreuungsarbeit.
b. Die Abteilung für Präventivmedizin mit den Untersektoren für Hygiene, Mutter und Kind, Hebammenwesen, Ernährung, Gesundheitswesen incl. Kurse für "Erste Hilfe".
c. Abteilung für Labordienste.
d. Abteilung für Arzneimittelversorgung und Apothekenwesen.

Die Leiter der einzelnen Abteilungen überwachen die Tätigkeit ihres jeweiligen Ressorts, arbeiten Programme aus und beraten den Generaldirektor in allen Fachfragen. Ferner kontrollieren sie die Leistungen der Unterdienststellen ihrer Sachgebiete im ganzen Lande.

Der zentralen Medizinalverwaltung untersteht ferner ein Büro für Gesundheitsstatistik. Es dient als Meldezentrum für alle Gesundheitsinformationen aus dem ganzen Lande und veröffentlicht auch Jahresberichte. Seine Auskünfte sind Basis der nationalen Gesundheitspolitik, auch ergibt sich durch die zentrale Übersicht der Dokumentationsarbeit eine gewisse Erfolgskontrolle der Abteilungen. Das Gesundheitswesen der Armee wird fachlich von der Melde- und Dokumentationszentrale beraten und betreut.

Das Land ist in Regionen eingeteilt. Jeder dieser Verwaltungsregionen ist ein Gesundheitsdirektor (Directeur Regional de la Santé) zugeteilt. Er berät den Gouverneur, also das Haupt der politischen Regionalverwaltung in allen Fragen des öffentlichen Gesundheitswesens. Dem örtlichen Gesundheitsdirektor untersteht das gesamte im Sanitätswesen tätige Personal des jeweiligen Gebietes und die Verwaltung der Hospitäler aller Kategorien. Wegen des noch bestehenden empfindlichen Mangels an qualifizierten Amtsärzten wird die Funktion des regionalen Gesundheitsdirektors meistens von einem erfahrenen älteren Arzt nebenbei mitübernommen. Da dieser jedoch verständlicherweise hauptsächlich ärztlich tätig sein muß, kommt die Verwaltungsarbeit meistens etwas zu kurz. Diese Situation ist bei der Fülle der Aufgaben, die für den öffentlichen Gesundheitsdienst anstehen, sehr zu bedauern.

b. Das Krankenhauswesen

Zwei Spezialkliniken unterstehen direkt der zentralen Medizinalverwaltung in Bamako:

a. Das Institut Marchoux in Djikoroni, ein Leprosarium mit 100 Betten und einem angeschlossenen Lepradorf mit ca. 400 Kranken und Rehabilisationsbedürftigen. Es wurde 1928 gegründet.

b. Das Institut d'Ophthalmologie Tropicale Africaine, eine Augenklinik mit ca. 80 Betten und einer großen augenärztlichen Ambulanz.

Zur Zeit beträgt die Gesamtkapazität aller staatlichen Krankenhäuser in Mali, nicht gerechnet die beiden oben genannten Spezialkliniken, zusammen 1900 Betten. Somit kommt im Durchschnitt 1 Bett auf 2500 Einwohner. Hinzu kommen noch 280 Betten, die auf Entbindungsstationen Wöchnerinnen vorbehalten sind und 21 Behandlungszentren privater Organisationen, vorwiegend Missionsspitäler mit einer nicht genau bekannten Anzahl von Betten.

Mali hat zwei "Nationalkrankenhäuser" in der Landeshauptstadt. Es sind dies einmal das Hôspital Point G, das hochmodern eingerichtet über alle Fachabteilungen und ca. 642 Betten verfügt. Ihm ist als eine Art Außenstelle die Poliklinik Kati mit weiteren 65 Betten zugeordnet. Zweitens gibt es das Hôspital Gabriel Touré, gleichfalls mit allen Fachabteilungen und 362 Betten. Hier werden vor allem Kranke aufgenommen, die einer längeren und besonders spezialisierten Behandlung bedürfen. Außerdem fungiert es als zentrale Kinderklinik.

Leider besitzen wir keine nationale Universität mit einer medizinischen und pharmazeutischen Fakultät. Die dem modernsten Standard entsprechenden National-Krankenhäuser würden hierfür eine gute Ausgangsbasis darstellen. Die akademische Ausbildung unserer Landsleute zu Ärzten, Zahnärzten und Tierärzten muß augenblicklich noch ausschließlich im Ausland erfolgen, vorwiegend und traditionell in Frankreich oder in den frankophonen Nachbarstaaten. Es bleibt jedoch fraglich, ob der große und ständig zunehmende Bedarf an qualifizierten Fachkräften für alle Sparten des Gesundheitsdienstes auf die Dauer allein auf diesem herkömmlichen Wege gedeckt werden kann.

Jeder Kreis (Cercle) hat in seiner Hauptstadt eine Art Kreiskrankenhaus (Centre Médical). Es wird in der Regel von einem Chefarzt geleitet; oft zwingt jedoch der noch bestehende Arztmangel dazu, es einem entsprechend vorgebildeten und staatlich geprüften Arzthelfer oder Medizinalassistenten an-

zuvertrauen. Die Bettenzahl solcher Krankenanstalten variiert zwischen 90 und 210. Im ganzen Land gibt es heute 45 solcher größeren und kleineren Krankenhäuser, deren Ausstattung den Bedürfnissen der einfachen kurativen Medizin entspricht. Komplizierte diagnostische Methoden, Spezialbehandlungen und große Operationen müssen in zentralen Spitälern durchgeführt werden. Es gibt hierfür außer in der Metropole noch in 3 größeren Gemeinden des Verwaltungsbezirks "Office du Niger" sogenannte territoriale Sanitätszentren: Kolongotomo, Kokry und Kourouma.

Den Kreishospitälern ist ein Netz von ländlichen Sanitätsstationen und Ambulatorien (Dispensaires D'Arrondissement) oder Nebenpolikliniken (Hôspitals secondaires) zugeordnet. Ihre Zahl schwankt in den einzelnen Regionen je nach der Siedlungsdichte zwischen 29 und 60. Insgesamt sind es im Lande etwa 300, ungerechnet die Missionsstationen. Es arbeiten in den Ambulatorien mit Erfolg meist nur Medizinalassistenten, Krankenschwestern und Hebammen. Ihre laufenden Basisinformationen sind aber für die zentrale Medizinalstatistik und die Strategie der Prävention und Bekämpfung großer Seuchen von Wichtigkeit.

c. Die Gesundheitsbelehrung der Bevölkerung

Eine der Hauptaufgaben der obersten Gesundheitsverwaltung ist und bleibt noch für lange Zeit, wie überall in den tropischen Aufbauländern die Organisation und Koordination der präventiven und kurativen Bekämpfung der zu seuchenhafter Massenausbreitung neigenden parasitären und Infektionskrankheiten. Zu diesem Zweck wurden in der Abteilung B des Generaldirektoriums zwei Ressorts gegründet, von denen das eine die aktive Bekämpfung der großen Endemien und das andere die zugehörende Bevölkerungsaufklärung betreiben soll. Auch diese Bestrebungen leiden jedoch noch sehr an dem Mangel an geschultem und erfahrenem Personal sowie einer dem hohen sozialen Rang ihrer Aktivität unangemessenen Bezahlung. Auch gibt es überall im Lande Durchführungsschwierigkeiten, die sich aus dem niederen intellektuellen Standard weiter Bevölkerungsschichten ergeben. Man muß sich daher leider oft genug mit"Flickwerk" begnügen, das natürlich nicht befriedi-

gen kann. Diese Situation hat jedoch immer bestanden und ist keineswegs etwa eine reine Folgeerscheinung der nationalen Unabhängigkeit. Diese hat die Situation lediglich verschärft und profiliert. Seit langem hat man im Lande die Ineffektivität der individuellen und kollektiven Krankheitsvorbeuge erkannt. Man arbeitet intensiv an der Besserung der Lage, die freilich nur das Werk von Jahrzehnten, wenn nicht gar Jahrhunderten sein kann und nicht losgelöst von der allgemeinen sozio-ökonomischen Aufwärtsentwicklung gesehen werden darf. Zum Glück wurden schon während der französischen Kolonialzeit sowohl die wissenschaftliche Basis, wie die organisatorischen Prinzipien erarbeitet und erprobt, auf der die heutige Arbeit zeitgemäß aufbauen kann.

Das Amt für Gesundheitsaufklärung verfügt über einen mobilen Einsatztrupp, der von der Hauptstadt aus sternförmig ins Land reist und mit modernen audiovisellen Methoden den Leuten die Gesundheitsgefährdungen und Möglichkeiten ihrer Abwehr leicht faßlich vor Augen zu führen versucht. Auch Rundfunk und Fernsehen werden für die Aufgabe genutzt. Der 'Erfolg dieser Bestrebungen ist jedoch vorerst noch gering. Das Auftauchen des mobilen Propaganda-Service in den Dörfern wird mehr als eine spektakuläre Unterbrechung der Alltagsmonotonie empfunden. Das technische Detail ist als "Zauber", den man zuvörderst gern ergründen möchte, weit attraktiver als echtes Zuhören und nützliches Lernen. Erfolgreicher als eine allzu unvorbereitete zentral gesteuerte Konfrontation mit der Kino- und Tonbandtechnik sind bei der gesundheitlichen Aufklärungsarbeit an Ort persönlich bekannte und geachtete Einzelperson, wie Lehrer, Missionare und Sanitäter. Die beherrschen den lokalen Dialekt besser und haben in der Regel auch mehr Einfühlungsvermögen in die Vorstellungswelt der Angesprochenen.

d. Die personelle Besetzung

Im Jahre 1969 wurde im Sanitätswesen des Landes der folgende Personalstand registriert. Er hat sich seitdem nur unerheblich verändert. In den Spitzenpositionen wird jedoch im Laufe der Zeit der Anteil der Ausländer zurückgehen.

134 Ärzte, davon 62 Ausländer
62 Apotheker, davon 3 Ausländer
6 Zahnärzte, davon 3 Ausländer
234 Medizinisch-technische Assistenten, davon 5 Ausländer
1198 Krankenschwestern und Pfleger
228 Helfer für die Behandlung und Betreuung Lepröser
3 Hygiene-Assistentinnen
10 Laborassistenten
2 055 Personen als nicht medizinisches Hilfspersonal Kraftfahrer, Küchenhilfen, Reinigungsfrauen, Hausmeister, Handwerker und Gartenpfleger)

Man rechnet also im Lande mit einem Arzt auf 3 500 Einwohner, muß aber dabei bedenken, daß diese einfache Division nicht ganz den Realitäten entspricht. 35 % der Ärzte und alle Zahnärzte sind in der Hauptstadt tätig. Bei der Größe und ständigen Bevölkerungszunahme Bamako's sowie den dort befindlichen großen Hospitälern ist die ungleichmäßige Arztverteilung zwischen Stadt und Land bis zu einem gewissen Grade verständlich. Man hoffte auf eine Verbesserung der ärztlichen Versorgung der Landbevölkerung, wenn die im Ausland studierenden Landsleute allmählich zurückkommen. Erfahrungsgemäß bekundet jedoch gerade dieser Personenkreis, an den sich viele Zukunftshoffnungen knüpfen, meist wenig Neigung die Beschwerden und Einschränkungen einer Landpraxis auf sich zu nehmen. Er strebt vielmehr zunächst ebenfalls die Hauptstadt mit ihrem Komfort und besseren Berufschancen an. Vielleicht aber werden sich mit der Zeit die Verbesserung der Verkehrsverhältnisse und die allgemeine Hebung des Entwicklungsniveaus günstig auf eine gleichmäßigere Verteilung der Ärzte im Lande auswirken. Gerade die kleinstädtischen und ländlichen Arbeitsplätze bieten einem engagierten Arzt und Gesundheitsbeamten ein weites dankbares Feld.

e. Der Gesundheits-Etat

Mali ist kein reiches Land. Die staatlichen Einnahmequellen fließen angesichts der kaum entwickelten Industrie, dem nur

bescheidenen Export und dem allgemein noch niedrigen Lebensstandard der kleinbäuerlichen Bevölkerung nur sehr spärlich. Nach den letzten Informationen aus dem Jahre 1968, die sich aber inzwischen nicht entscheidend geändert haben dürften, wendet die Republik 12,4 % ihres Staatshaushaltes für das Gesundheitswesen auf. Die Weltgesundheitsorganisation empfiehlt jedoch 14 %. Im einzelnen sind pro Jahr, ausgedrückt in US-Dollar aufgewandt worden:

a. Für das Sanitätspersonal und den Beamtenapparat der Gesundheitsverwaltung: 2 000 084
b. Für bauliche Maßnahmen, Medikamente, Instrumente und Verbrauchsmaterial: 586 829

Es besteht also eine gewisse Unausgeglichenheit zwischen dem Aufwand für Löhne und Gehälter auf der einen und den Sachkosten auf der anderen Seite. Die Akzentuierung des ersten geht zu Lasten des zweiten Postens. Seit etwa einem Jahrzehnt mußte die Höhe des Staatsbudgets und der Anteil am gesamtenEtat, der für den Gesundheitssektor zur Verfügung stand, ungefähr gleich bleiben. In diesem Zeitraum ist aber laufend mehr Sanitätspersonal eingestellt worden, was auf der anderen Seite zur Kürzung der Sachaufwendungen zwang. Der Personalanstieg ist aber angesichts der Aufgaben nicht ungerechtfertigt und wird weiter anhalten. Trotz der Übernahme der Ausbildungskosten für medizinisches und paramedizinisches Personal durch einige ausländische Regierungen, religiöse Gemeinschaften und internationale Organisationen, sieht sich der Staat in immer drückenderen Finanzschwierigkeiten auf dem Gesundheitssektor. Die dringend nötigen und sorgfältig ausgebildeten Leute, einschließlich der rückkehrenden Hochschulabsolventen müssen angemessen bezahlt werden. Die Patienten selbst besitzen in der Regel kaum genügend Geld zur Finanzierung eines Arztes oder einer Krankenkasse. Eine weitere Kürzung des Sachetats scheint kaum mehr vertretbar. Ausländische Hilfe, die wir sehr zu schätzen wissen und für die wir immer dankbar sind, ist keine Dauerlösung. So bleibt ein Unsicherheitsfaktor in der Entwicklung des nationalen Gesundheitsdienstes, der allein mit dem stets vorhandenen guten Willen und patriotischem Elan nicht beseitigt werden kann.

f. Der Beitrag der internationalen Organisationen

Die Bewältigung der vielgestaltigen Gegenwartsaufgaben wäre ohne die tätige Hilfe der Weltgesundheitsorganisation und vor allem des Kinderhilfswerkes der Vereinten Nationen (UNICEF) kaum möglich. Diese Organisation lieferte alle Kranken- und Versorgungsfahrzeuge. Die finanziert deren laufenden Betrieb ebenso wie einen Großteil der Einrichtungen für vorhandene oder neu zu errichtende ländliche Krankenhäuser und Ambulatorien. Während die WHO normalerweise in Entwicklungsländern nur Experten als Berater für Sonderaufgaben zur Verfügung zu stellen pflegt, mußte sie sich in Mali noch stärker engagieren. Sie schenkte dem Staat z.B. erhebliche Mengen Impfstoff gegen Pocken und Tuberkulose und finanziert heute im Lande tätige Personen: Einen Lungenfacharzt und einen technischen Assistenten für die Tuberkuloseforschung, einen Sanitätsingenieur für die Hygiene-Abteilung und 22 Krankenschwestern.

B. Spezieller Teil

Die wichtigsten übertragbaren Erkrankungen und der Stand ihrer Bekämpfung

Um eine verläßliche Übersicht über den Umfang der in sozialer Sicht vordringlichen Gesundheitsprobleme zu erhalten, wären fortlaufend sehr genaue Informationen aus dem ganzen Land nötig. Aus diesem Grunde ist die statistische Abteilung der zentralen Gesundheitsverwaltung mit in erster Linie eingerichtet worden. Wegen der Ausdehnung und noch unvollkommenen verkehrsmäßigen Erschließung, vor allem aber dem Mangel an Interesse gegenüber Gesundheitsstatistik auf den untersten Ebenen sind die zentral zusammenlaufenden Informationen zur Zeit noch dürftig und zudem von unterschiedlicher Verläßlichkeit. Die oberste Gesundheitsverwaltung ist zwar eifrig bemüht, den Meldedienst zu verbessern und auszubauen, bisher jedoch nur mit begrenztem Erfolg. Eine genaue Nachprüfung von Meldungen an Ort und Stelle ist durch das Amt aus verständlichen Gründen meist nicht möglich und muß auf Nachrichten von Ausbrüchen einer der 6 großen quarantänepflich-

tigen Weltseuchen beschränkt bleiben, die der WHO sofort mitgeteilt werden müssen. Alle hier wiedergegebenen Zahlenangaben müssen daher mit einer gewissen Reserve betrachtet werden. Diese Notwendigkeit ist aber keine Spezialität von Mali, sondern betrifft alle Aufbauländer der Welt mit ähnlichem sozio-ökonomischen Standard und entsprechendem Entwicklungsstand der ländlichen Gesundheitsdienste.

Die wissenschaftliche Erforschung der im Lande verbreiteten übertragbaren Massenerkrankungen, einschließlich der zugehörenden Erreger- und Vektorstudien wurde vor allem während der Kolonialzeit eifrig vorangetrieben. Die französische Wissenschaft hat sich hier große und bleibende Verdienste erworben. Sie werden auch für die zukünftige medizinische Forschung als Basis für jede Eindämmungs- und Ausrottungsarbeit richtungsweisend bleiben. Die meisten Arbeiten über das Gebiet von Mali sind früher im "Bulletin de la Société de Pathologie exotique" in Paris erschienen. Etwa seit der Unabhängigkeit der Länder des frankophonen Afrika gibt es auch mehrere einheimische Publikationsorgane, so den "Bulletin de Médecine del' A.O.F." und die Monatszeitschrift "Médicine d'Afrique Noire", die 1972 bereits im 19. Band steht. Die letzte fungiert als Organ der Medizinischen Fakultät Dakar mit dem Untertitel "Revue Mensuelle d'Informations Médicales". Der Anteil einheimischer Autoren wächst ständig. Es sind Anzeichen dafür vorhanden, daß die medizinische Forschung von diesen intensiv weiter betrieben werden kann. Vorläufig sind in Mali jedoch Kräfte, Mittel und Einrichtungen für die Forschung noch beschränkt. Insbesondere gilt das für die mehr theoretischen Fächer, zu denen auch die epidemiologische Umweltforschung gehört. Der sich anbahnende Wandel in den Lebensbedingungen wird solche Forschungsvorhaben aber immer nötiger machen. Eine große Hilfe für die ärztliche Forschung und Fortbildung ist die Societé Médicale d'Afrique Noire de Langue Francaise Ihre regelmäßigen Tagungen in Dakar haben auch Ausstrahlungskraft nach Mali.

1964 betrug die jährliche Sterberate ca. 3%. Der Bevölkerungszuwachs blieb trotzdem deutlich, weil die Geburtenrate zwischen 5% und 6% lag, also die Todesfälle etwa um das

Doppelte überstieg. Die Höhe der Sterberate ist hauptsächlich durch die Kindersterblichkeit bedingt. Sie liegt bei 20% im ersten Lebensjahr, jedes 5. Kind stirbt also schon als Säugling. Die puerperalen Infektionen verursachen zumindest in den Städten, wo der Überblick darüber etwas bestimmter ist, 80% der Todesfälle im Erwachsenenalter. Der Gesundheitsdienst hat sich daher als eines seiner obersten Ziele eine verbesserte Fürsorge für Mutter und Kind mit Herabsetzung der Kinder- und Müttersterblichkeit gesetzt, soweit sie mit den gegebenen Mitteln erfolgversprechend angegangen werden können.

1. Malaria

Ein Hauptproblem ist in diesem Zusammenhange die Malaria und ihre Bekämpfung. Es ist bekannt, daß es bei ihr große makroklimatisch und geographisch bedingte Verbreitungsunterschiede und Verteilungsdichten auch innerhalb des tropischen Afrika gibt. Sehr ausgeprägt kann man solchen Unterschieden in den einzelnen Klimazonen Mali's begegnen. Als allgemeine Regel gilt, daß etwa nördlich des 17. Breitengrades keine peremierenden Oberflächengewässer mehr vorhanden sind und Sonderverhältnisse, wie sie in den Sahara-Oasen der nördlichen Länder bekannt sind, für Mali nicht in Betracht zu ziehen sind. Es gibt aber eine Verbreitung mehrerer übertragender Anopheles-Arten, vor allem A. gambiae bis hart an den Wüstenrand, die je nach den sich hier bildenden temporären Brutgewässern fluktuiert. Die Sahel- und Tropenzone, also der größte Teil des Landes und das Hauptwohngebiet der Bevölkerung sind entsprechend der Definition der Weltgesundheitsorganisation als hyper- und holoendemisches Gebiet zu bezeichnen. Das heißt in der Sprache der Praxis, daß jeder dort lebende Mensch malariagefährdet ist und bereits in früher Kindheit ausreichend Gelegenheit bekommt, sich mit dem Erreger auseinanderzusetzen. Die Krankheit ist deshalb dort allgemein bekannt und jeder Dialekt hält eine eigene Bezeichnung für sie bereit. Typisch für diese epidemiologische Situation ist die Malaria als Kinderkrankheit, während mit zunehmendem Alter eine gewisse erworbene und durch [illegible]

exposition erhaltene Basisimmunität gegenüber den örtlichen Erregerstämmen die akuten Attacken selten werden läßt. Daß die erheblichen nicht seßhaften Bevölkerungsanteile (Wanderhirten, Transport- und Saisonarbeiter, an die Jahreszeit gebundene Fischer usw.) in epidemiologischer und bekämpfungstechnischer Hinsicht ein besonderes Problem darstellen, ist verständlich (PROTHERO 1965). Man hat daher guten Grund zu der Annahme, daß in Mali jährlich etwa eine halbe Million Menschen, also nahezu jeder zehnte Einwohner, von Malaria befallen wird, wovon 15 000 bis 20 000, vornehmlich Kinder, sterben. Hierfür ist zu 78% bis 99% Plasmodium falciparum, der Erreger der tropischen Malaria, verantwortlich zu machen. Der Rest wird von P. malariae besorgt, während die Malaria tertiana in Westafrika verhältnismäßig selten und wenn, dann nicht in gefährlicher Form auftrtt. PAYET & SANKALÉ (1968) fanden im Nachbarland Senegal unter 15 000 auf ihre Erreger hin geprüften Malariainfektionen nur 45 mal eine solche durch P. ovale. Diese Verhältnisse dürften auch denen in Mali entsprechen.

Endwirte und Hauptüberträger für Malariaplasmodien sind in Mali wie auch in den meisten anderen Teilen Afrikas Anopheles gambiae und A. funestus. Es sind aber im Gebiet des alten französischen Sudan noch wenigstens 6 weitere Anophelesarten nachgewiesen (HAMON 1954). Bestandserhebung und Erforschung ihrer feineren Biologie, vor allem was ihr Verhalten dem Menschen gegenüber anlangt, begann im Lande schon 1914 mit LEGER. Wichtige Beiträge haben in der Folgezeit JOYEUX & SAUDET (1939), SENEVET & ETHÉS (1939), SAUDET (1942, 1943), MARNEFFE (1943), HOLSTEIN (1943), HAMON (1954, 1966) und MERLE (1961) beigesteuert. Schließlich haben die Erfolge und Mißerfolge der letzten beiden Jahrzehnte bei der großräumigen Bekämpfung mit Kontaktinsektiziden überraschende Einblicke in die feinere Biologie und Populationsdynamik der Anophelen im Hinblick auf ihre Rolle bei der Malariaübertragung gebracht. Auf dieses Subtilverhalten kann der Mensch unter den gegebenen Verhältnissen nur sehr begrenzt und nicht entscheidend einwirken. Er muß sich vielmehr bei Bekämpfungsprogrammen auf bestimmte Naturgegebenheiten einstellen, sofern diese bereits ausreichend bekannt sind.

Anopheles gambiae ist überall der wichtigere, leider auch problematischere Überträger. Die Mücke lebt zwar zu 80% endophil, schätzt also das Innere von Gebäuden und besonders die Schlafräume als Ruheplatz, ist dort aber dreimal so leicht irritierbar, als A. funestus. Das heißt, sie kann jeder Zeit auch zu einem exophilen Aufenthaltsort überwechseln, wenn sie Verdacht schöpft und ihr irgendetwas, besonders das Kontaktinsektizid im Inneren der Häuser und Hütten nicht paßt. Ihre Anthropophilie wird dadurch nicht beeinflußt (SAUDET & MARNEFFE 1943). Sie dringt aber dann nur kurz zum Blutsaugen in die Hütten ein und sucht sofort wieder eine Ausflugsmöglichkeit. Findet sie diese nicht sofort, so meidet sie die mit Insektizid versehene Wand und setzt sich stattdessen lieber auf Textilien, Kleidung, Bettwäsche usw. Mit der Präzipitationsmethode geprüfte Blutmahlzeiten (MARNEFFE et al. 1943) erwiesen sich bei A. gambiae zu 55,5 % als vom Menschen stammend. Die örtliche Resistenzentwicklung gegen Kontaktinsektizide geht bei dieser Art schneller vor sich, als bei A. funestus. Auch bezüglich der Brutplätze ist A. gambiae sehr anspruchlos. Sie kann praktisch jede Wasseransammlung, gleichgültig ob Brunnen oder Schmutzwasserabfluß zur Brut nutzen. Oft genügen ihr bereits die kleinen temporären Wasseransammlungen, die nach dem Regen in den Trittspuren der Tiere oder den Blattachseln der Vegetation zurückbleiben. A. funestus ist zwar noch strenger anthrophil, braucht aber sauerstoffreicheres Wasser zur Brut, das nicht mit Salzen oder organischem Material verunreinigt sein darf. Die Dezimierung dieser Art ist leichter möglich, leider aber nutzlos, wenn gleichzeitig A. gambiae vorkommt. Bei diesem Hauptüberträger wird die Malariabekämpfung durch Vektorkontrolle leicht zur schönen Illusion. In der afrikanischen Trockensavanne ist die Malariabekämpfung daher extrem schwierig (MERLE 1961). Ein dauerndes Herabdrücken der Flächendichte unter 0.01 - 0.03 Exemplare pro Haus, wie es MAC DONALD (1957) zur erfolgreichen Unterbrechung der Entwicklungszyklus der Malaria forderte, ist in den meisten von A. gambiae besiedelten Gebieten unseres Landes praktisch unmöglich. Ein weiteres großes Hemnis bei allen Versuchen, die Malariabekämpfung in den Griff zu bekommen, ist die ge-

ringe Siedlungsdichte des Menschen im größten Teil des Landes und die dadurch bedingte Einzel- und Streusiedlung in meist unübersichtlichem Gelände.

Moderne Möglichkeit der Malariabekämpfung durch Vernichtung der Vektoren mit Kontaktinsektiziden und verbesserte Chemotherapie haben die Chancen für eine Supression der Parasitose zwar im Prinzip entscheidend verbessert, die Aufgabe, sie erfolgreich in der Praxis zu realisieren, stellt jedoch die Gesundheitsdienste vor oft kaum lösbare Probleme. Es gibt zwei gedankliche Konzeptionen der Malariabekämpfung, von denen jede den Entwicklungskreis der Erreger an einer anderen Stelle zu unterbrechen trachtet. Das vor allem von der französischen Schule praktizierte Schema möchte durch aktive Chemotherapie die Erreger vor allem im Menschen selbst beseitigen, wodurch der "Anophelismus" seine Bedeutung von selbst verlieren würde. Das englische Konzept legt das Schwergewicht der Bekämpfung auf die systematische Vektorkontrolle und sah in der Infektion des Menschen mehr eine Indikatorrolle für den Erfolg der Mückenbekämpfung. Beide Bekämpfungswege wurden in den jeweiligen Einflußgebieten getrennt mit großem Enthusiasmus beschritten, sowohl beim Kampf gegen die Schlafkrankheit, wie gegen die Malaria. In beiden Fällen darf sowohl die eine wie die andere Vision als gescheitert betrachtet werden, wo sie mit Ausschließlichkeit praktiziert wurde. Natürlich traten jeweils örtliche Einzelerfolge mehr oder minder vorübergehend auf, wodurch sicher viele Menschenleben gerettet wurden. Das Konzept der bleibenden Eradikation dieser zwei Tropenseuchen mittels einer der beiden genannten Methoden ist jedoch, was Afrika anlangt, gescheitert, weil der Umfang des von Menschenhand Machbaren überschätzt wurde. Die Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation legen daher heute den nationalen Gesundheitsdiensten die sinnvolle Kombination beider Methoden unter Bildung von Bekämpfungsschwerpunkten nahe. Sie hat, was die autochtone Malaria in diesem Teil der Welt anlangt, die Ausrottungshoffnungen vorerst begraben. Was aber ist unter den gegebenen Umständen für Mali sinnvoll und mit den vorhandenen Mitteln durchführbar?

Malariabekämpfung erfordert Verständnis und eine gewisse planmäßige Mitarbeit der gesamten Bevölkerung, die vor gesundheitlichen Schäden bewahrt werden soll. Niedriger Bildungsstand, Analphabetentum und enger sozialer Horizont machen es nicht leicht, solchen Menschen klar zu machen, worum es eigentlich geht, obwohl sie alle die Malaria und ihre Folgen aus eigener Lebenserfahrung nur allzu genau kennen. Eine Meinungsumfrage bei der ländlichen Bevölkerung von Mali hat trotz der unermüdlichen Überzeugungsversuche der staatlichen Gesundheitsaufklärung ergeben, daß diese überwiegend und mit großer Bestimmtheit die Malaria ursächlich mit augenfällig koinzidenten Ereignissen in Verbindung bringen, die für jedermann erfahrbar sind. Es ist dies der Wechsel von viel Sonne mit viel Regen und der Verzehr bestimmter Feldfrüchte (Mango), die zur Hauptvermehrungszeit der Mücken reifen. Die Sache mit den unsichtbaren Bluttierchen, die aus den Mücken kommen, liegt jenseits aller naiven Erfahrungsfähigkeit und wird daher häufig als abgekarteter Schwindel empfunden. Geht es darum, bei Bekämpfungsaktionen mitzutun, also etwa die Kleinbrutplätze für Mücken in der Umgebung der Häuser zu beseitigen oder abzusichern, Mückenprüfer oder Spritzkolonnen freundlich zu empfangen, dann ist die Kooperationsbereitschaft mitunter zunächst nicht optimal. Es gibt in dieser Sicht freilich große regionale Unterschiede, auch hängt es weitgehend vom Auftreten des Bekämpfungspersonals ab, wie erfolgreich und beliebt sie schließlich sind. Der polizeiliche Strafzettel ist allerdings in verfahrener Situation das Schlechteste, was man sich einfallen lassen sollte. Viel nützlicher ist der Verweis auf die guten Erfahrungen, die die Leute nach glücklichen Bekämpfungskampagnen alsbald öffentlich zu äußern bereit sind. Sie fühlen sich nämlich auch merklich von anderem Körper- und Vorratsungeziefer befreit, also von Plagegeistern, die vielleicht viel störender empfunden werden, als Mücken. Die Mehrheit der Bevölkerung begrüßt also besonders bei wiederholten Aktionen die Insektizid-Maßnahmen in ihren Behausungen, zumal diese für sie nur mit geringen Störungen oder Belästigungen einhergehen.

Das bewährte Prinzip der Beschickung der Wände von Wohn-

und Schlafräumen mit einem Kontaktinsektizid-Film, der im Idealfall eine Residualwirkung von wenigstens einem halben Jahr haben soll, stößt im Lande oft auf technische Schwierigkeiten. Wo die Wände der Behausungen aus einfachen Stroh- oder Grassgeflechten bestehen, ist das Aufbringen eines zusammenhängenden Films unmöglich. In den Wänden bleiben für die Mücken oft Schlupfwinkel, die vom Spritzmittel nicht oder nicht in genügender Konzentration erreicht werden. Aus diesem Grunde stellt die in den Städten übliche solidere Hausbauweise eine bessere Ausgangsposition für diese Form der Mückenbekämpfung dar. Die Erfolge sind besonders in der Hauptstadt Bamako sehr augenfällig. Die schon erwähnten dauernden heftigen Luftbewegungen des Harmattan führen ferner zu einer schnelleren Ausblasung der Insektizidschicht vor allem wieder der leicht gebauten ländlichen Behausungen. Dadurch ist die Residualwirkung herabgesetzt.

In der mittelbaren Malariabekämpfung tropischer Länder ist DDT trotz aller langfristigen Nachteile, die den Umweltschutz beschäftigen, nach wie vor unentbehrlich. Bei sachgemäßer Anwendung nach den Empfehlungen der WHO fällt die Resistenzentwicklung bei den Mücken noch nicht überall ins Gewicht, auch bleiben ungewollte direkte Sofortschädigungen des Menschen und seiner Haustiere in erträglich niedrigen Grenzen. Die Vorteile überwiegen bei DDT eindeutig die Nachteile. Trotzdem ist der Einsatz von Insekten-Bekämpfungsmitteln auf der Basis organischer Phosphorsäure-Verbindungen (Dieldrin, Malathion) heute zusätzlich notwendig, auch bei der Zeckenbekämpfung an den Haustieren. Hier ist jedoch gewisse Vorsicht geboten, um vor allem die Mitglieder von Spritzkolonnen zu schützen. Dieldrin kann bei unvorsichtigem Umgang mit ihm bei empfindlichen Menschen zu Hautreizungen und -schäden führen. Es wirkt mehr oder minder stark und reversibel hemmend auf das Enzym Cholinesterase ein, so daß eine endogene Acetylcholinvergiftung droht. Der Vagotonus nimmt zu und es treten neurovegetative Störungen auf, die mitunter Deutungsschwierigkeiten bereiten. Strenge ärztliche Kontrolle aller in der Mückenbekämpfung eingesetzten Mannschaften ist entsprechend den Empfehlungen der WHO notwendig, wenn sie mit Phosphorsäurestern arbeiten. Die Über-

wachungsmethode der Wahl ist dabei der kalorimetrische Test mit Acholest. Das Problem bewegt sich jedoch innerhalb tragbarer Grenzen.

Für die Bekämpfung der Anophelen-Larven im Wasser hat man im benachbarten Senegal mit örtlichem Erfolg Zink-Karbamat eingesetzt. Es läßt die Larven binnen 2 - 3 Stunden an Asphyxie sterben und behält diese abtötende Wirkung bis zu 6 Wochen. Leider sind die Einsatzmöglichkeiten im Trinkwasser und in den Reservoiren, die der Feldbewässerung dienen, begrenzt. Besonders die letzten werden in kurzen Abständen entleert und müßten fast täglich neu beschickt werden. In kleineren stehenden Oberflächengewässern lohnt sich nach der Regenzeit die Anwendung des Mittels aber durchaus.

Allen örtlichen Eindämmungsmaßnahmen der Malaria sollte in der Regel eine Art Lagekontrolle vorausgehen, deren Ergebnisse quantitativ festgelegt werden müssen. Häufigkeit, Aktivität und jahreszeitliche Inzidenz der Übertragung sind für die Wahl des rechten Zeitpunktes der kombinierten Bekämpfungsaktion von Wichtigkeit. Bewährt haben sich dabei auch in Mali kleine landeskundige Arbeitsgruppen, im Kern bestehend aus einem Arzt oder älteren Medizinalassistenten und einem entomologisch trainierten Gesundheitsbeamten. Sie werden durch entsprechendes Hilfspersonal und Handlanger aus der Bevölkerung unterstützt. Aufgabe des Arztes ist die Erhebung des Milzindexes bei der Gesamtbevölkerung und Absicherung der Tatsache, daß die Spenomegalie tatsächlich in erster Linie durch Malariainfektion bedingt ist. Er hat also auch die Blutpräparationen zu kontrollieren sowie schließlich die Therapie und deren Erfolg zu registrieren. Gleichzeitig prüft der Entomologe Artzusammensetzung, Altersaufbau, Graviditätsanteil, Speicheldrüsenindex und Verhalten der Mückenpopulation gegenüber Insektiziden. Er verschafft sich ferner einen Überblick über die benachbarten Brutplätze und überwacht den Bekämpfungsvorgang. Ein vollständiger Überblick über die lokalen Gegebenheiten, die die Malaria tragen ist allerdings nur nach wiederholten Recherchen zu verschiedenen Jahreszeiten möglich, besonders an den variierenden Verbreitungsgrenzen der Krankheit des Wüsten-Sahel-Übergangsgebietes. Es ist klar, daß der Gesundheitsdienst auch

bei tatkräftiger internationaler Hilfe finanziell und personell überfordert wäre, wollte er solche regelmäßigen Surveys und breit gestreute Bekämpfungskampagnen im ganzen Lande gleichmäßig oder gar gleichzeitig durchführen, wozu ja auch die Koordination grenzüberschreitender Maßnahmen gehören müßte. Es hat sich stattdessen inzwischen bewährt, den Bekämpfungsapparat gezielt und schwerpunktmäßig einzusetzen. Seßhafte, überschaubare und langfristig kontrollierbare Bevölkerungsgruppen bieten sich für solche Sanierungsmaßnahmen an. Dazu gehören die Belegschaften von Industriebetrieben und Kraftwerken, die Arbeitskollektive staatlicher Großfarmen, das Personal und die Anwohner von Krankenanstalten, internationalen Hotels und Großflughäfen, der Eisenbahn, sowie allgemein die staatlich Bediensteten aller Kategorien, natürlich samt ihren Familien. Bei diesen ist außerdem wegen der meist progressiven Lebenseinstellung auch die Einsicht in das Ziel der Maßnahmen und die daraus folgende Kooperationsgemeinschaft am größten.

Auf eine solche kommt es vor allem bei der Chemoprophylaxe und der medikamentösen Therapie an, die die Leute selber in weitgehender Eigeninitiative durchführen müssen, ohne daß fortgesetzt ein Arzt für sie zur Stelle ist. Moderne synthetische Chemotherapeutica mit protrahierter Wirkung haben im Prinzip die individuelle Malariavorbeuge ermöglicht. Chloroquin (=Resochin) 2 x monatlich 200 mg ist das beste Mittel für Massenkampagnen. Es erzeugte bisher, soweit bekannt, keine resistenten Plasmodienstämme und ist praktisch frei von Nebenwirkungen, was für die Erhaltung der Arbeitsfähigkeit der bäuerlichen Bevölkerung von großer Bedeutung ist. Massenprävention aller Art kostet aber viel Geld. Sie ist außerdem für die Staatskasse ein "Faß ohne Boden", weil das zeitweise Aussetzen der Chemoprophylaxe wegen des durch sie blockierten Erwerbs der natürlichen Grundimmunität, sofort zu einem Emporschnellen des Befallsindex bei den betroffenen Personengruppen führt. An die Möglichkeit einer Immunprophylaxe, wie sie durch die Arbeiten von McGREGOR (1966) im benachbarten Gambia, in greifbare Nähe gerückt wurde, wagt man aus finanziellen Gründen kaum zu denken, obwohl seine grundlegenden Forschungen

über die Immunologie der Malaria auch für Mali von großer Bedeutung sind. Trotz jahrelangen Einsatzes moderner Möglichkeiten der Malariabekämpfung ergab die Erfolgskontrolle bisher von wenigen günstigen Orten abgesehen, im ganzen ein wenig ermutigendes Ergebnis. Mali steht aber mit dieser Erkenntnis in Afrika nicht allein da.

Nach dem Gesagten ist es verständlich, daß jedem einreisenden Touristen die medikamentöse Malariaprophylaxe unbedingt anzuraten ist, besonders wenn er sich außerhalb der Hauptstadt bewegt. Zwischenfälle, die auf Unterlassung dieser Vorsichtsmaßregel zurückzuführen sind, sind nicht nur für ihn, sondern auch für das gastfreundliche Land peinlich, das sich gern verstärkt als interessantes Ferienziel für Gäste aus Übersee entwickeln möchte.

2. Schlafkrankheit

Diese für das tropische Afrika charakteristische Parasitose kommt seit Menschengedenken auch auf dem Territorium von Mali vor. Der erste sichere Bericht ihres Vorkommens in der Gegend des Nigerbogens stammt von BOUFFARD (1908). Schlafkrankheit ist an das Vorhandensein von Tsetsefliegen gebunden, die allerdings heute nur in den südlichen Landstrichen in mehreren Arten vorkommen: Glossina palpalis, G. tachinoides, G. morsitans. Der Erreger entspricht dem westafrikanischen Typ, der nach neuester Nomenklatur Trypanosoma brucei gambiense bezeichnet wird. In früheren Jahrhunderten muß das Verbreitungsgebiet der Tsetsefliegen nach Norden bis über den großen Nigerbogen hinaus gereicht haben. Nach KOLLMANSBERGER (1966) ist die Wüste Sahara zumindesten im letzten Halbjahrtausend pro Jahr etwa 1 km nach Süden vorgerückt. Die fortschreitende Austrocknung Afrikas hat die Fliegen, deren wichtigste Arten auf Feuchtigkeit angewiesen sind, allmählich südwärts abgedrängt.

Der frühere historische Bericht über die Schlafkrankheit in Afrika überhaupt betrifft Mali. Er stammt von dem bekannten arabischen Geographen und Polyhistor ZAID EL RAHMAN IBN CHALDUN der 1604 in Kairo starb. Er gibt ihn in seiner Geschichte der Berber (Kitab al Ibar) aus dem Nigergebiet. Eine "ellat el

naum" (Krankheit des Schlafes) hatte 1373 den zweiten Sultan von Mali, den berühmten Löwenfürsten MARI DJARTA befallen. IBN CHALDUN schreibt: Und es begab sich nach Allah's unerforschlichem Willen, daß der Sultan verwirrt wurde (wörtlich: "es machte ihn die Dinge vermischen") dann aber übermannte ihn die Bewußtlosigkeit des Schlafes dauernd und zu allen Zeiten des Tages bis er überhaupt nicht mehr erwachte. So quälte es ihn zwei Tage bis zu seinem Tode. Es scheint wenig wahrscheinlich, daß hier ein meningo-enzephalitischer Prozeß vorgestellt wird, wie er auch durch andere heute noch ebenfalls im Lande verbreitete Erreger hervorgerufen werden kann. Man könnte vielmehr diese älteste aller Schilderungen der Symptomatik des Spätstadiums der Schlafkrankheit ebenso wörtlich wie den Namen, der ihr hier erstmals gegeben wurde, in ein modernes Lehrbuch der Tropenmedizin übernehmen. Die Schlafkrankheit sc heint damit eng mit der politischen Geschichte unseres Landes verbunden zu sein. DUGGAN (1962) hat die historischen Zusammenhänge und die alten Häufigkeitsberichte über die Schlafkrankheit in Westafrika in einer wichtigen Übersicht zusammengestellt.

Sicher war die Krankheit noch zu Beginn dieses Jahrhunderts weiter verbreitet als heute, wo die Infektionsgefahr vor allem südlich des Niger in lange bekannten Zentren besteht. Schlafkrankheitsherde liegen aber schon rund um die Hauptstadt Bamako. Die mobilen Behandlungstrupps des genial organisatorisch begabten französischen Oberst's JAMOT, die schon vor einem halben Jahrhundert ihre Arbeit im Maligebiet aufgenommen hatten, haben die Gesamtlage zweifellos sehr verbessert. Erfolge stellten sich in dem Maße ein, wie wirksame Medikamente und Insektizide für die Massenbehandlung und Vektordezimierung zur Verfügung standen. JAMOT begann seine groß angelegten Versuche zu einer Zeit, als das Land verkehrsmäßig kaum erschlossen war und geländegängige Kraftfahrzeuge noch in ihren Kinderschuhen steckten. Keiner der alten Hauptherde konnte indessen bis jetzt endgültig getilgt werden, so daß die Gefahr von Massenausbrüchen nach wie vor besteht. Zur Behandlung und Prophylaxe der menschlichen Trypanosmoiasis bewähren sich seit Jahrzehnten Lomidine und Suramin (Bayer 205). Sie schützen bei einmaliger präventiver Gabe für länger

als ein halbes Jahr vor der Ansteckung durch den Glossinenstich. Sie können darum auch Touristen, Entwicklungshelfer und Forschungsreisenden empfohlen werden, wenn sie endemische Bezirke bereisen wollen. Ein gewisser gleichzeitiger Schutz vor Invasionen mit Onchocerca volvulus ist dabei ebenfalls gegeben.

Dank der jahrzehntelangen energischen Depressionsmaßnahmen ist die Häufigkeit des Auftretens der Schlafkrankheit im Lande spektakulär zurückgegangen. Nach 1961 wurden in Mali 1177 Neuerkrankungen registriert. Augenblicklich werden jährlich nur noch zwischen 300 und 400 Neuerkrankungen bekannt, die Dunkelziffer dürfte aber nicht unerheblich sein. Es gibt oft benigne und sehr in die Länge gezogene Verlaufsformen durch wenig pathogene Trypanosomenstämme in den alten endemischen Herden. Die Gefahr größerer Ausbrüche ist bei etwaigem Nachlassen der Wachsamkeit nicht gebannt. Der Gesundheitsdienst muß also in Fortführung der Arbeit JAMOT's laufend Spezialpersonal und Mittel für die Schlafkrankheitsbekämpfung bereit halten, damit das Erreichte nicht jäh zunichte gemacht wird und die Gefahr wenigstens möglichst weit von der Metropole abgedrängt wird. Die zunehmende Mobilität der Bevölkerung ist auch hier in epidemiologischer Sicht eine dauernde Sorge.

3. Leishmaniosen

Verhütung und Bekämpfung von Erkrankungen der Haut und inneren Organe durch Erreger aus der Protozoengattung Leishmania sind im Gebiet von Mali vorläufig kein großes Problem für den öffentlichen Gesundheitsdienst. Die Zahl der sporadischen Erkrankungen ist aber wahrscheinlich größer, als die spärlichen Publikationen vermuten lassen. Diese Situation dürfte aber im östlichen Teil des geographischen Sudan (Republik Sudan) auf etwa gleicher geographischer Breite ernster zu beurteilen sein. LARIVIÈRE et al. (1961) haben die Verteilung des Auftretens der Orientbeule in unserem und den benachbarten Ländern dargestellt. Danach ist die Hautleishmaniose auf eine Reihe Hauptherde in Mauretanien, Mali, Senegal, Obervolta, Tschad und Niger in ausgesprochenen Trockengebieten

des Raumes zwischen dem 10. und 20. Breitengrad beschränkt. Eine Reihe Herde sind entlang dem Senegal und Nigerfluß verteilt. Dort scheint es in einigen altbekannten Zentren zu einer erheblichen Durchseuchung der Bevölkerung mit L. tropica zu kommen. Die Infektion ist ein Schönheitsfehler, aber man stirbt nicht an ihr. Es ist das wohl auch der Grund, weshalb die Nachricht über das Vorkommen der Orientbeule südlich des 20. Breitengrades erst verhältnismäßig spät (1933) bekannt wurde. Die Herde sind aber autochton und wahrscheinlich uralt. Jedenfalls wurde im Senegal ein örtliches Basisreservoir für den Erreger in wildlebenden Nilgrasratten (Arcicanthis niloticus) gefunden (LARIVIÈRE et al. 1965, RANQUE & CAMERLYNCK 1966) REY et al. 1971).

Über das Vorkommen der Visceral-Leishmaniose sind die Informationen sehr unvollkommen, seltene und verstreute kasuistische Berichte aus Obervolta, der Elfenbeinküste, dem Hoggar- und Tschadgebiet weisen auf die Möglichkeit des Vorkommens von Kala-Azar auch im Staatsgebiet von Mali hin. Ähnlich wie im Mittelmeergebiet wird der Haushund als Erregerreservoir angeschuldigt.

Als potentielle Überträger sind im Westsudangebiet 4 Phlebotomus-Arten nachgewiesen. Einige sind dafür bekannt, vorzugsweise Reptilienblut zu saugen (SULDEY 1927). Als Hauptüberträger der Hautleishmaniose auf den Menschen gilt Ph. duboscqui (=roubaudi). Diese Mückenart ist weitgehend anthrophil, so daß es zweifelhaft bleibt, ob sie auch für die Infektion der tierischen Basisreservoire verantwortlich zu machen ist. Wahrscheinlich sind daher noch mehr Phlebotomenarten an der Erhaltung der örtlichen Verbreitungstradition der Erreger beteiligt. Auch ist es nicht gewiß, ob Ph. duboscqui ebenfalls als ein potentieller Kala-Azar-Überträger anzusehen ist. Auf alle Fälle sind die Kleinmücken dieser Gattung sehr empfindlich gegenüber Kontaktinsektiziden. Alle Präventivmaßnahmen gegen die Malaria treffen daher auch die Leishmaniosen, nur kommen diese auch außerhalb des ausgesprochenen Malariagebietes in der Wüste und deren Grenze vor. Sonderaktionen zur Bekämpfung der Leishmaniosen haben sich aber bisher angesichts drückender Probleme der Volksgesundheitspflege als nicht erforderlich erwiesen. Die Zoonose-

forschung sollte aber in den Tropen auf allen Gebieten aktiviert werden.

4. Bilharziosen

Fast alle warmen Länder der Welt, deren Landwirtschaft in steigendem Umfange auf künstliche Bewässerung (Irrigation) angewiesen sind, müssen sich auch zunehmend mit den Schattenseiten dieses Teils des Fortschritts, den Schistosomiasen oder Bilharziosen auseinandersetzen. Besonders gilt das für solche Länder wie Mali, in denen die Erreger seit jeher endemisch sind. Nach PAYET & SANKALÉ (1968) schwankt die Parasitierung der Bevölkerung mit Schistosoma mansoni in den einzelnen Regionen Mali's je nach Exposition und Lebensalter zwischen 13 % und 85%. Es besteht aber wie überall eine Neigung zu herdförmiger Verdichtung der Befallstärke und natürlich auch zum Gegenteil. GARRIQUE (1953) fand z.B. bei einem Survey in der Umgebung von Bamako Sch. mansoni bei Kindern nur zu 2 % - 5 % verbreitet. Die Blasenbilharziose ist im Nigertal allgemein häufiger, während weiter im Süden die Darmbilharziose überwiegt (DESCHIENS 1951). Bei dem genannten Survey von GARRIQUE wurde Sch. haematobium bei Bamako in 53,7 % der klinisch so gut wie gesunden Kindern gefunden, bei Knaben etwa doppelt so häufig, wie bei Mädchen. Zum Glück werden die Bilharziosen klinisch meistens recht gut toleriert. In der Regel verlaufen sie chronisch mit Tendenz zur Selbstheilung am Beginn des Erwachsenenalters (BOUFFARD & NEVEUX 1908, GARRIQUE 1953). Bei Zusammentreffen mehrerer Schistosoma-Arten und zusätzlicher Komplikation des Verlaufs mit Dysenterie, zeigen sich jedoch auch ernstere Krankheitsbilder. Diese Verlaufsformen sind jedoch als Massenerscheinung nicht die Regel, so daß sie etwa die Arbeitsfähigkeit oder gar das Überleben eines nennenswerten Bevölkerungsanteils gefährdeten. In den endemischen Zonen hat so gut wie jeder Mensch in der Kindheit Gelegenheit, die Wurminvasion zu erwerben. Eine fortschreitende Entwicklung schützender Immunität ist die Regel.

Sch. haematobium setzt sich in unserem Gebiet nach LARIVIÈRE et al. (1969) aus einem Komplex ausgeprägter

biologischer Stammvarianten zusammen, die unterschiedliche Adaptation an den Endwirt zeigen. Als Besonderheit des Gebietes muß eine Erregervariante mit Vorzugslokalisation in den Blasenvenen des Menschen genannt werden, die als Sch. curassoni, besser vielleicht Sch. haematobium curassoni benannt werden sollte. Dieser Typ wurde hinsichtlich seiner Epidemiologie im Senegal und in Mauretanien von GRETILLAT (1962) eingehend untersucht. Ihr Vorkommen auch im Staatsgebiet von Mali darf als gesichert gelten. Gleiches trifft für die 3 Schneckenwirte der Gattung Bulinus zu, wenngleich sie auch regional unterschiedlich häufig sind. Die Besonderheit von Sch. curassoni ist ein zusätzliches Basisreservoir in domestizierten Wiederkäuern, vor allem Rindern. Dadurch wird die durch dieses Schistosoma hervorgerufene menschliche Blasenbilharziose mit wechselseitigem Erregeraustausch zwischen Mensch und Tier zur Zoonose. Die Prophylaxe sieht sich vor fast unlösbaren Aufgaben. Auch das typische rein menschengetragene Sch. haematobium ist wie gesagt, daneben verbreitet, vielleicht auch das leicht mit Sch. mansoni zu verwechselnde Sch. intercalatum (BECQUET & SAUT 1969). Auf alle Fälle ist der Großteil der bäuerlichen Bevölkerung mit Schistosomen zu leben gezwungen, da Vorbeuge oder gar Ausrottungsmaßnahmen sich stets als äußerst schwierig erweisen. Für die öffentliche Gesundheitspflege erwächst aber mitunter doch die Aufgabe, bei der Anlage neuer Bewässerungskulturen bisher wenig oder gar nicht exponierte Bevölkerungsanteile vor der zu erwartenden plötzlichen Steigerung der Infektionsgefahr durch die neuen, alsbald schneckenreichen offenen Bewässerungsgräben mittels Einsatz von Molluscizide und Chemotherapeutica wenigstens etwas zu schützen. Die wohlgemeinte Mahnung, die Haut nicht mit suspektem Oberflächenwasser zu netzen, ist selbstverständlich völlig sinnlos und hat allenfalls für landfremde Besucher Wert. Detaillierte Vorschläge für die Eindämmung und Bekämpfung der Bilharziosen im frankophonen Westafrika wurden von DESCHIENS (1951) gemacht. Vieles muß jedoch auf dem Papier bleiben, weil die Realisierungsmöglichkeiten beschränkt sind und die Belastung durch diese Helminthosen im Großen gesehen nicht drückend ist.

5. Filariosen

Drei Massenerkrankungen des Menschen kommen in Mali vor, die durch Filarien hervorgerufen werden. Alle diese Parasiten bedienen sich eines Arthropoden als Zwischenwirt, in dem die Bekämpfung günstige Ansatzpunkte finden kann.

Die durch Wuchereria bancrofti hervorgerufene Elephantiasis ist offensichtlich keine häufige Komplikation und zudem herdförmig verbreitet. Das Binnendelta gilt als besonders gefährdet. Als erster fand LEGER (1912) bei Bamako im Blut von 20% der von ihm untersuchten relativ kleinenPersonengruppe (62) neben den obligatorisch apathogenen Filiarienlarven auch W. bancrofti und zwar in der Regenzeit geringgradig häufiger, als während der Trockenheit. Bei gesunden Kindern zwischen 8 und 15 Jahren sah er die Larven dieser Filarienart zu knapp 4 %. Pathologische Manifestationen in Gestalt von Hydrocele und Elephantiasis des Skrotums oder der Beine seien jedoch eine Seltenheit. Inzwischen scheint sich an dieser Situation wenig geändert zu haben. Die Vektorhäufigkeit ist dort, wo es sich um eine "Hausmücke" handelt, zusammen mit der Malariabekämpfung oder doch wenigstens mit gleichen Methoden möglich. Sofern sich die eine oder andere der zahlreichen exophilen Culiciden beteiligt, wird die Vektorkontrolle zur Unmöglichkeit. Die Frühdiagnose des parasitischen Stadiums gelingt oft anläßlich der Untersuchung auf Malaria und macht eine gezielte Chemotherapie möglich bevor oft irreparable Lymphstauungen auftreten.

Ganz anders ist die Lage bei der Knotenfiläriose, hervorgerufen durch Onchocerca volvulus. Die Nordgrenze ihrer geographischen Verbreitung in Westafrika schneidet Mali. Ein großer Teil des Landes im Norden ist frei, sein äußerster Süden und Südwesten, also auch das Gebiet um die Hauptstadt, gelten aber als infektionsgefährdet. Sozialhygienisch gesehen ist die Onchozerkose quantitativ vielleicht kein ganz so drückendes Massenproblem, wie im Nachbarstaate Guinea, wo ganze Dörfer und fruchtbare Landstriche allein ihretwegen verlassen wurden. Immerhin weisen IMPERATO & SOW (1971) auf die starke Verbreitung der Knotenfilariose bei Sikasso im

Südwesten und Kayes im Nordwesten Mali's hin. In einzelnen Dörfern beträgt dort der Befallsprozentsatz 65%. Trotzdem hat die Bevölkerung dort keine autochtone Bezeichnung bereit, mit dem sie die einzelnen Erscheinungsformen der Erkrankung zusammenfaßt. Auch das oft gehörte Wort "mara" wird vieldeutig gebraucht. Der Hauptvektor, Simulium damnosum, ist eine wasserbrütende, exophile Kleinmücke, deren Larven sehr sauerstoffhungrig sind. Sie konzentriert sich daher in der Nähe rasch bewegten Wassers und an Stromschnellen. Der Mensch wird von Simulium außerhalb seiner Behausung bei der Feldarbeit oder beim Fischen gestochen und infiziert. Nach GRENIER et al. kommen im Gebiet neben S. damnosum noch wenigstens 11 weitere Arten der Gattung vor (1955). Die Onchozerkose neigt, wo immer sie auftritt zur Massenausbreitung. Die Infektion kann jahrelang bestehen, ehe die ersten Beschwerden oder typischen Hautveränderungen auftreten. Als Spätfolge droht jedoch die Erblindung durch Eindringen der Mikrofilarien ins Kammerwasser und Ansiedlung in Cornea, Fundus und Iris. Erblindung führt zur Vollinvalidität und damit völliger Hilfslosigkeit eines mehr oder minder großen Teils der älteren Bevölkerung der endemischen Gebiete. Dieses wichtige soziale Moment ist bei der Onchozerkose seit langem bekannt und macht sie zu einem Problem für die Gesundheitsdienste. LAGRAULET & AMMAN (1961) wiesen auf die im geographischen Raum variierenden klinischen Aspekte der Erkrankung hin. In einer groß angelegten Untersuchung von 1015 Leuten jeden Alters aus 62 Siedlungen in Obervolta, Mali, Ghana und Kamerun ergab 530 Knotenwurmträger und 91 Erblindungen durch Onchozerkose. Es gibt in Westafrika Orte, an denen 34 % der Bevölkerung erblindet sind also nahezu alle älteren Personen.

Bei der Prävention erweist es sich jedoch als außerordentlich schwierig, den exophilen Vektor in den Griff zu bekommen, wo sein Fortkommen von der Natur begünstigt wird. Massenbekämpfungskampagnen und Versuche die festsitzenden Larven von Simulien zu vernichten, die sich in den Wasserläufen immer an ganz bestimmte Stellen konzentrieren, sind im Gange. Soll dabei Aussicht auf einen erkennbaren Erfolg

bestehen, müßten auch in den angrenzenden Ländern Guinea, Obervolta und Elfenbeinküste koordinierte grenzüberschreitende Bekämpfungsaktionen organisiert werden. Auch ist der einmal erfolgreich behandelte Parasitenträger jeder Zeit für eine Reinfektion empfänglich. Medikamente aber sind teuer und oft nicht ganz frei von unangenehmen Nebenwirkungen. Am besten hat sich Suramin (Bayer 205) bei einmaliger Gabe alle halben Jahre als Prophylaktikum sowohl gegen Trypanosomiasis, wie gegen Onchozerkose bewährt (LEGRAULET & LARIVIÈRE 1961). Der Gesundheitsdienst ist jedoch personell viel zu schwach besetzt und nicht genügend mit Mitteln ausgestattet, um Massenchemoprophylaxe in allen bedrohten Gebieten gleichzeitig durchzuhalten. Wie bei mancher anderen Krankheit von öffentlichem Interesse bleibt daher auch bei der Onchozerkose die Bekämpfung mehr eine Art Flickwerk. Zum Glück wird in der einfachen dörflichen Lebensordnung das erblindete Familienmitglied mitversorgt und macht sich dafür, so gut es eben gehen will, noch auf mancherlei Weise nützlich.

Invasionen des Medinawurmes (Dracunculus medinensis) kommen als dritte Filariose des Menschen vor allem in den Trockengebieten stellenweise häufig vor. Der Medinawurm wird mit dem Vektor über Trinkwasser aus schlecht gefaßten Schöpfstellen erworben. Wo Wasserarmut herrscht, drängen sich an diesen viele Leute, verrichten allerlei Reinigungs- und Wascharbeiten, wobei sie oft genug von Tieren begleitet werden, die zu zusätzlichen Verunreinigungen der Brunnenstelle Anlaß geben. Die Bekämpfung ist eine Frage der Versorgung der Bevölkerung mit einwandfreiem Trinkwasser und somit auch eine öffentliche Aufgabe. Hinzu kommen müssen Aufklärungen über Trinkwasserverunreinigungen, die im vorliegenden Falle mittels einfacher mechanischer Filtrierungen ohne irgendwelche Kosten möglich sind. Das Problem ist jedoch weit davon entfernt, überall befriedigend gelöst zu sein, wie im übrigen alles, was Sache persönlicher Initiative wäre, wozu die Tradition nichts mitgibt. Die traditionelle Form der Entfernung des Wurmes aus den Hautwunden wird im edemischen Gebiet allenthalben als Selbsthilfe oder von Laienexperten geübt. Hierzu bedarf es keines Arztes oder des Eingreifens

des Gesundheitsdienstes. Leider ist das Volksschauspiel des allmählichen Aufrollens des adulten Wurmes auf ein Stäbchen und seine spektakulären Begleitumstände allgemein besser bekannt, als die nicht seltenen Zwischenfälle. Reißt der Wurm doch einmal, dann wird meistens erheblich und natürlich höchst unsteril traumatisiert. Es entstehen breite und tiefe Eintrittspforten für allerlei bakterielle Erreger, an denen das Milieu reich ist. Wundinfektionen, Lymphangitis, tiefe Phlegmonen, Abszesse und Sepsis sind die unausbleibliche Folge. Oft gehen schließlich ganze Gliedmaßen verloren. Nach PIRAME & BECQET (1963) hat auch der Tetanus seinen festen Platz unter den Komplikationen der konventionellen Wurmentfernungen. Er verläuft unter diesen Umständen außerordentlich stürmisch. Moderne Chemotherapeutica auf Thiabendazol- und Metromidazolbasis könnten Abhilfe schaffen und sind im Prinzip auch gegen den Medinawurm als wirksam befunden worden.

6. Rückfallfieber

Das afrikanische Rückfallfieber, hervorgerufen durch Schraubenbakterien und Gattung Borrelia spielt in Mali offenbar keine große Rolle. Blutspirochaeten wurden erstmals 1922 von KERREST et al. im Hospital Point G. in Bamako durch Abimpfung von Blut eines Patienten mit typischem Fieber auf Meerschweinchen (als im Lande vorkommt) nachgewiesen. Rückfallfieberfälle wurden damals vereinzelt in Militärunterkünften beobachtet. Bezüglich des Vektors bestand zunächst etwas Unklarheit, weil Kleiderläuse ausschieden und Ornithodorus moubata im Lande nicht vorkommt. Durch die Arbeiten von MATHIS (1928) wurde dann Borrelia crocidurae aus der Spitzmaus Crocidura Stempfli und anderen autochtonen Kleinsäugetieren bekannt. Die Identität dieses Parasiten mit analogen aus dem Menschen konnte bewiesen und O. erraticus als gemeinsamer Überträger erkannt werden. Diese hausbewohnende Laufzecke kommt in Mali als besondere Unterart O. e. sonrai (SAUDET & WITKOWSKI 1944) vor. Spezielle Aufgaben haben sich für den Gesundheitsdienst durch das gelegentliche Auftreten von Zecken-Rückfallfieber beim Menschen nicht ergeben. Vor allem der Sanitätsdienst der

Armee muß aber in Massenunterkünften für Soldaten darauf achten, daß dort keine Zecken eingeschleppt werden. Ähnliches gilt auch für zivile Arbeitslager an Großbaustellen und dergleichen.

7. Lepra

Der feuchtwarme Südwesten des Landes ist, wie von der Schlafkrankheit und Onchozerkose so auch von der Lepra besonders heimgesucht. Aus der Wüstenregion und der Übergangszone sind dagegen kaum irgendwelche aktiven Zentren der Lepraverbreitung bekannt, obwohl es natürlich auch dort einzelne Lepröse, vor allem unter den herumwandernden Bettlern gibt. Im Jahre 1965 gab es in Mali 94 139 registrierte Lepröse. Sie machen also fast 2 % der Bevölkerung aus. Dieser Prozentsatz scheint seit Jahrzehnten etwa gleich hoch zu bleiben. GOUVRIL gab schon 1935 bei 19 268 einheimischen Rekruten eine Befallsrate von 401 Leprösen aller Formen (=20,8 %) an. Bei Berücksichtigung einer gewissen Dunkelziffer, die es bei der Lepra überall gibt, läßt sich ein Bestand von mehr als 100 000 Leprösen annehmen. Dieses wohlbekannte Problem der Lepra wird trotzdem in der Öffentlichkeit nicht als sonderlich drückend empfunden, sofern es einen nicht selbst betrifft. Bekanntlich ist die Lepra eine extrem chronische Erkrankung, die nie allein und unmittelbar zum Tode führt, wohl aber in der Regel über eine komplizierende Zweitkrankheit oder Mangelernährung. Auch kann der Lepröse relativ lange arbeitsfähig bleiben, besonders im ländlichen Familienbetrieb, wenn die Gesellschaft ihn in ihrer Mitte duldet. Das ist jedoch in der Regel nicht mehr der Fall, wenn auffällige äußere Symptome auftreten. Ein hoher Prozentsatz der Leprösen wird durch Verstümmelungen als Folge von Nervenentzündungen und trophischen Störungen an den Extremitäten schließlich invalide. Er könnte immer durch rechtzeitige Chemotherapie und Rehabilitationsmaßnahmen vor diesem Schicksal bewahrt werden. Leider haben sich auch in unserem Lande die modernen

Verbreitungsschwerpunkte einige wichtiger infektiöser Massenerkrankungen im Territorium von Mali.

Abb. 3

Auffassungen von der Infektionsvorbeuge und Wiederherstellungsnotwendigkeit Lepröser noch nicht überall durchgesetzt. Die Gesellschaft lehnt nach wie vor den äußerlich als leprös gezeichneten Menschen ab, ohne Rücksicht darauf, ob er vielleicht erfolgreich saniert wurde. Die Leprologie und Leprafürsorge ist ein Stiefkind der öffentlichen Gesundheitspflege, so wie der "Aussätzige" es für seinen Familienverband ist. Nahezu in allen von der Krankheit betroffenen Ländern besteht ein Überangebot an ungelernten Arbeitskräften, der Ausfall an Muskelkraft durch die Lepra ist kein wirtschaftliches Hemmnis. Bei der geringen Infektiosität und Virulenz des Erregers ist auch die Ansteckungsgefährdung nicht so groß, daß die Gesellschaft darin ein Motiv für finanzielle Investitionen in die Leprasanierung oder gar Wiederherstellung der Kranken zu sehen vermöchte. Die alte inhumane Aussperrung und lebenslange Asylierung hatte immerhin den Vorteil geringer Kosten, zumal diese ohnehin meist von internationalen karitativen Organisationen getragen wurden. Äußerlich gesehen durfte man dabei auch das Gefühl haben, daß damit ja alles in Ordnung sei. Moderne Chemotherapie der Lepra mit Sulfonen, die gerade bei den bakterienreichen "offenen" Fällen oft jahrelang durchgehalten werden muß, kostet Geld, ganz zu schweigen von der operativen oder konservativen Wiederherstellungsbehandlung. Auf der anderen Seite schlägt der wirtschaftliche Nutzen solcher Aufwendungen nicht sofort zu Buche, auch wenn der Kranke während seiner Behandlungszeit zu einem brauchbaren Handwerker und damit Steuerzahler ausgebildet wurde. In den Augen der kostentragenden Behörden wird die Leprasanierung daher oft etwas unterbewertet, weil man nicht so sehr das Einzelschicksal sehen kann, sondern mehr vor der Kostenfrage und dem Problem des qualifizierten Personals für die Leprarehabilitation zurückschreckt. Auf diesem Sektor ist daher die bewährte internationale Hilfe von steigendem Gewicht.

8. Pest

Historische Pestausbrüche waren in Westafrika vorwiegend auf das Landdreieck West-Senegal-Dakar-St.Louis beschränkt.

Es besteht die begründete Annahme, daß die Seuche in die Küstengebiete wiederholt auf dem Seeweg eingeschleppt wurde. Ob autochtone "Schlummerherde" der Nagetierpest zurückgeblieben sind, ist nicht bekannt, auf alle Fälle sind sie seit langem nicht mehr aktiv geworden (POLLITZER 1954). Seit 1942 war ein kontinuierliches Absinken der menschlichen Infektionsfälle in den Küstengebieten zu bemerken, das schließlich zum völligen Verschwinden der Seuche führte. Das Innere der westafrikanischen Landmasse ist, so lange man darüber Informationen besitzt, seit jeher weniger von der Pest heimgesucht worden, als die genannten Küstenstriche. Eine reiche Kleinnagetierfauna mit reichlichem Flohbesatz, darunter auch Xenopsylla cheopsis, sowie das Vorkommen des Menschen- und Katzenflohs in vielen ländlichen Behausungen machen aber Mali als Terrain für die Pest des Menschen zumindesten nicht weniger geeignet, als andere afrikanische Länder wie etwa Mauretanien, in denen die Seuche noch endemisch ist. Zum Glück aber hat sich der öffentliche Gesundheitsdienst bei uns mit dem Pestproblem niemals ernsthaft konfrontiert gesehen.

9. Tuberkulose

Jahrzehntelang im Rahmen der "Grandes Endémies" unterbewertet, erwies sich das Tuberkuloseproblem in den letzten Jahren für alle im Aufbau begriffenen tropischen Länder als eine immer drückender werdende Aufgabe für die öffentliche Gesundheitsfürsorge. Zum Teil mag das an der zunehmenden Urbanisierung und dem Leben in den Slums liegen. Die Tuberkulose in ihren verschiedenen Erscheinungsformen, besonders aber die der Lungen, steht heute in ihrer Bedeutung für die gesundheitliche Wohlfahrt der Bevölkerung dicht neben, ja sogar über den klassischen Tropenseuchen. In Mali ist sie die sechswichtigste Todesursache bei Erwachsenen. In größeren Ortschaften erwiesen sich bei systematischen Röntgen-Reihenuntersuchungen und klinischen Prüfungen zwischen 1965 und 1967 durchgeführt an einer Stichprobe von 30000 Personen etwa 25 % von ihnen als tuberkulös (PLESSIS et al. 1959).

Auf dem Lande und unter den Nomaden scheint dieser Prozentsatz etwas niedriger zu liegen. Insgesamt schätzt man in Mali zwischen 20 000 und 25 000 Tuberkulöse, darunter sehr viele offene Fälle. Das ist zwar nur der vierte Teil der als leprös bekannten, aber die Ansteckungsgefahr ist hier anders zu beurteilen. Das Tuberkuloseproblem ist vorläufig nicht zu meistern und die Zahl der Erkrankten wird steigen. Es fehlt praktisch an allem, um wenigstens die für die Gemeinschaft als Ansteckungsquelle gefährlichsten Kranken ausfindig zu machen und stationär zu behandeln. Die Leute sind auch, wenn sie sich subjektiv nicht krank fühlen, aus familiären Gründen oft nur schwer zu bewegen, sich in eine lang dauernde stationäre Behandlung zu begeben. Sie verlassen auch gern mehr oder minder anbehandelt bei der ersten sich bietenden Gelegenheit das Hospital. Das gilt leider auch für die therapiegünstigen Frühstadien aller anderen chronischen Erkrankungen wie Stoffwechselleiden, Leberschäden, Neoplasmen usw.

Seit 5 Jahren läuft mit Unterstützung der WHO eine große BCG-Schutzimpfungs-Aktion für alle Personen unter 20 Jahren und das ist der überwiegende Teil der Bevölkerung. Es steht zu erwarten, daß sich diese Schutzmaßnahme auch günstig auf die Lepra auswirken wird, da zwischen den beiden Erregern eine unvollkommene Kreuzimmunität besteht.

Bei den großen Rinderbeständen des Landes wäre an parallele Maßnahmen zur Sanierung des tierischen Reservoirs für den Typus bovinus zu denken. Solche würden sich jedoch bei den vorwiegend nomadisierenden Hirtenstämmen aus mehreren Gründen kaum durchführbar erweisen. Zum Glück scheint der Typus bovinus nicht die Rolle als Tuberkuloseerreger des Menschen zu spielen, die man ihm zuzubilligen geneigt sein könnte. Eine von der O.C.C.G.E. im Nachbarland Obervolta durchgeführte Massentypisierung der isolierten Tuberkuloseerreger zeigt ein Vorherrschen des Humantypus zu 75%. Daneben tritt zu 22% ein Biotyp, der als Typus africanus bezeichnet wird und der kulturell ein intermekdiäres Verhalten zwischen dem Menschen- und Rindertyp zeigt. Über sein etwaiges Tierreservoir ist nichts bekannt. Der Typus bovinus und die restlichen atypischen

Erreger sind also offensichtlich nicht von großer Bedeutung. Diese Verhältnisse dürften auch für den Senegal und Mali zutreffen. Inzwischen bereitet die zunehmende Therapieresistenz der in diesen Ländern verbreitete Tuberkuloseerreger Sorge (MÉNARD & RÉFIF 1971), Die hauptsächlichste Zukunftshoffnung setzt man daher auf den Erfolg der Schutzimpfungsaktion, die man mit internationaler Hilfe auch in den kommenden Jahren hofft systematisch fortführen zu können.

10. Meningococcen-Enzephalitis.

Ein breites Gebiet südlich der Sahara, im wesentlichen dem Sahelstreifen entsprechend, ist dafür bekannt, daß sich dort Meningococcen, aber auch Pneumococcen-Infektionen in klarer jahreszeitlicher Abhängigkeit zu Epidemien ausweiten können. Man nimmt zuweilen an, daß der dunkelhäutige Bevölkerungsanteil für diese Infektionen mehr empfänglich sei, als der hellhäutige. Das Problem ist aber auch ein solches der Lebens- und Wohnweise, sowie der geographischen Lage. In den hochentwickelten Ländern der gemäßigten Zone rechnet man pro Jahr mit ca. 1,2 Fällen auf 100 000 Einwohner, im Sahelgürtel Afrikas aber mit 87 auf 100 000. Zwischen 1939 und 1953 sind dort um 600 000 Fälle registriert worden, von denen über 100 000 starben. Mehr als die Hälfte der alljährlich auf der Welt bekannt werdenden Fälle von Meningococcen-Meningitis kommen in unserer geographischen Zone vor. Mali ist besonders heimgesucht, wobei Dörfer und Städte gleichermaßen betroffen sind. Allein 1969 kamen 9 000 Fälle vor, von denen 1000 starben. Früher lag die Mortalität bei 85 %, nach Einführung der Sulfonamide sank sie auf etwa 12 % ab. Stets treten die epidemischen Ausbrüche während der Trockenzeit auf und erlöschen, wenn der Regen beginnt. 60% der Erkrankten sind unter 15 Jahren und nur 6 % älter als 20 Jahre (SICÉ et al. 1940). Immer sind männliche Personen signifikant stärker betroffen, als weibliche (KENT 1970). Zahlenmäßig übertrifft das Problem, das erstmals 1927 von COMMES erkannt wurde, das vieler klassischer Tropenkrankheiten im Lande, ausgenommen die Malaria. Die Erreger gehören hauptsächlich

zur Meningococcen Gruppe A. Sie sind zur Beunruhigung des Gesundheitsdienstes in den letzten Jahren zum Teil gegenüber Sulfonamiden resistent geworden, was den Einsatz teuerer Antibiotika notwendig macht. Schutzimpfungen hatten bisher nicht den erhofften Erfolg.

11. Gelbfieber

Die vegetationsreichen Feuchtsteppen und Trockenwälder des Westsudan gehören seit jeher zu den Gebieten Afrikas, die immer wieder von größeren und kleineren epidemischen Ausbrüchen des Gelbfiebers miterfaßt werden. Daneben scheint es örtlich eine kontinuierliche endemische Situation zu geben, die sich im Auftreten verstreuter Einzelfälle äußert. Man weiß darüber genaueres seit 1878. Speziell die Epidemie, die während des Eisenbahnbaues Bamako-Dakar 1897 auftrat (AURAY & BOURY 1898) lenkte erstmals die allgemeine Aufmerksamkeit auf dieses Gebiet. Besonders die Gegend um die Bahnstation und das Marktzentrum Toukoto ist seitdem suspekt geblieben (SULDEY 1926). In der Frühzeit betrug die Mortalität um 70%. Immer wieder sahen sich die französischen Kolonialbehörden auf Empfehlung des Gesundheitsdienstes zu Massenevakuierungen ganzer Bevölkerungsgruppen aus den gefährdeten Gebieten gezwungen und mußten sich zu drastischen Beschränkungen der Reisefreiheit entschließen. Tierische Reservoire für das Gelbfieber in Gestalt von Herden niederer Affen bevölkern praktisch überall das Gelände mit höherer Vegetation. Die Stechmücke Aedes aegypti ist der wichtigste Überträger auf den Menschen. Sie ist entlang dem Niger, in der Gegend der Landeshauptstadt und im Binnendelta stellenweise die häufigste Stechmücke überhaupt (BOUFFARD 1908, SULDEY 1926). Die sylvatischen Zyklen sind in Westafrika noch nicht vollständig geklärt (HAMON et al. 1971). Größere Ausbrüche des Gelbfiebers wurden in erster Linie mit periodisch auftretenden günstigen Vermehrungsbedingungen der Mücke durch bestimmte Großwetterlagen in Verbindung gebracht. In der Flächendichte der Wirbeltierreservoire ändert sich kaum etwas (CORNET et al. 1968).

Epidemische Massenausbrüche umfaßten bisher grenzüberschreitend auch alle Nachbarländer mit ähnlichen oder gleichen ökologischen Voraussetzungen. So vor allem 1927, 1965 und in geringerem Ausmaß 1969. Glücklicherweise ist Mali in der Neuzeit bisher immer relativ schwach betroffen gewesen, ein alter Hauptherd im Osten des Senegal liegt jedoch seiner Grenze bedenklich nahe. In Epidemiezeiten sucht man heute der Gefahr durch Massenimpfungen zu begegnen, es ist aber jeweils nur möglich, höchstens den 10. Teil der Impfungen durchzuführen, die zur völligen Absicherung der Bevölkerung notwendig wären. Hinzu kam, daß man 1960 in Westafrika vorübergehend wegen der sich mehrenden Impfzwischenfälle die Vaccinationskampagnen mit dem Dakar-Impfstoff einstellen mußte.

Nach den Erfahrungen im unmittelbar benachbarten Senegalgebiet ist das Gelbfieber in der epidemischen Situation zu 90% eine Kinderkrankheit mit einer Mortalität von 10 - 15 %. Bei Kindern gibt es oft atypische Verläufe, die den Lehrbuchdarstellungen nicht entsprechen (WHO 1967). Die Gesamtzahl der Erkrankten ist wegen der vielen abortiven Fälle niemals genau zu bestimmen. Schätzungen gehen jeweils um das Zehnfache auseinander(WONE et al. 1966). Auch bekommt etwa die Hälfte der Infizierten und Erkrankten keinen Ikterus (REY et al. 1966). Wie auf der Gelbfieberkonferenz am 23. Mai 1966 in Dakar bekannt wurde, beträgt im Senegal der Anteil der Schutzgeimpften, die anschließend an die Impfung eine postvaccinale Enzephalitis bekamen beim Dakar-Impfstoff 17 % und bei der 17 D Vaccine 11 % (SANKALÉ et al. 1966). Impfzwischenfälle kommen also noch bedenklich häufig vor und betreffen bei Massenimpfungen eine größere Zahl von Personen, als ungünstigenfalls am Gelbfieber manifest erkranken können. Die Komplementbindung und Haemagglutinationshemmung sind nach der Impfung fundamental und u.U. lebenslang verändert. Serologische Surveys haben dann keinen epidemiologischen Wert (BRES 1961). Zum Glück kann der Vektor, der bezüglich seiner Brutplätze noch anspruchloser ist, als A. gambiae, bei Maßnahmen gegen die Malaria miterfaßt werden. Gegen einige

Kontaktinsektizide hat die Mücke allerdings bereits eine weitverbreitete Resistenz entwickelt. Das Gelbfieber ist aber kein großes Problem für Mali. Landfremde Einreisende sollten trotzdem auf alle Fälle schutzgeimpft sein.

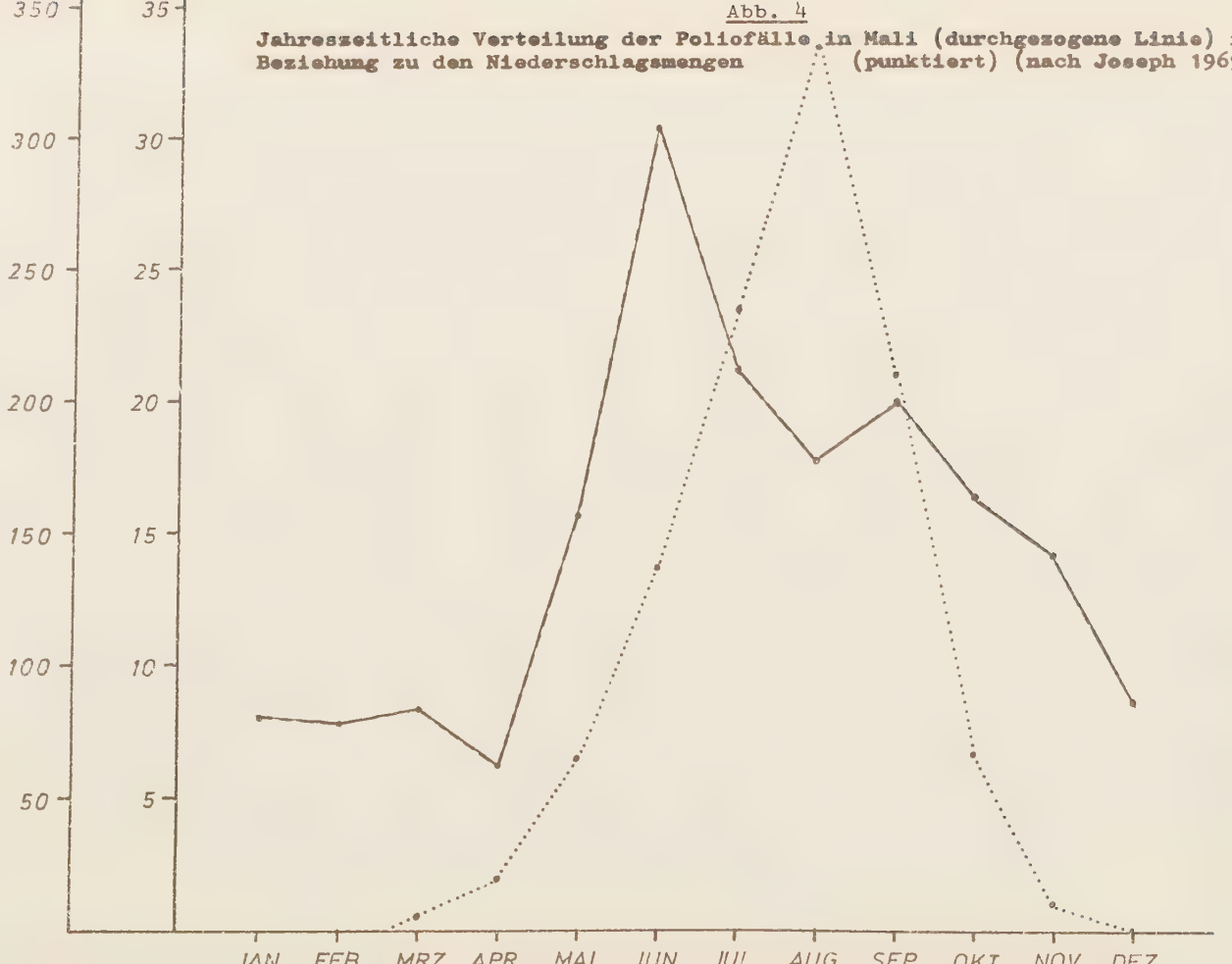
12. Poliomyelitis

Bleibende Extremitätenlähmungen durch Poliomyelitis sind in Afrika als Einzelerscheinung seit jeher bekannt gewesen. Nach der Überlieferung meines Volkes soll der große Herrscher des Malireiches SUNDIATA an einer Poliolähmung gelitten haben. Es will aber in Übereinstimmung mit Beobachtungen in anderen Teilen Afrikas so scheinen, als ob paralytische Verlaufsformen der Infektion mit dem Poliovirus in früheren Zeiten bis etwa zu Beginn der 50er Jahre dieses Jahrhunderts zahlenmäßig keine nennenswerte Rolle gespielt haben. Man sieht zwar mitunter auf den Straßen auch Erwachsene, die offensichtlich eine bleibende Poliolähmung in ihrer Jugend erworben haben müssen. Bezeichnend ist jedoch, daß nahezu alle im Lande vertretenen infektiösen Einzel- und Massenerkrankungen mit auffälliger Symptomatik eigene Volksnamen tragen, nicht aber die Poliomyelitis. Man durchschaute sie und ihren infektiösen Charakter offenbar nie so recht, reihte sie unter die "Teufelskrankheiten" ein, oder umschrieb sie vieldeutig als eine "Krankheit die die Beine tötet".

Während aus früheren Zeiten ausschließlich Einzelerkrankungen überliefert sind, traten erstmals 1952, 1956 und besonders von 1964 ab plötzlich in verschiedenen größeren Siedlungen, vor allem aber in der Hauptstadt Bamako regelrechte Explosionsepidemien auf. Die Virustypen I und II herrschten vor. Diese Massenausbrüche und ihre Begleitumstände sind von JEAN JOSEPH (1969), einem Kinderarzt der zentralen Mütterberatungsstelle von Mali eindrucksvoll beschrieben worden. Sie sind wegen ihres Modellcharakters für die Erforschung und Bekämpfung der Erkrankung weit über Mali hinaus von Wert. Es wurden an Fällen bekannt:

Abb. 4

Jahreszeitliche Verteilung der Poliofälle in Mali (durchgezogene Linie) in ihrer Beziehung zu den Niederschlagsmengen (punktiert) (nach Joseph 1969).



1961 : 72
1962 : 42
1963 : 66
1964 : 80
1965 : 311
1966 : 168
1967 : 214

Immer verdichteten sich die Massenerkrankungen auffällig während der Regenzeit zwischen Mai und September. Dabei blieb die Erkrankung in den Wüstenstädten weiterhin eine Rarität, so daß ein Zusammenhang mit der Nutzung von Oberflächengewässern als Trinkwasser nahe lag. Die Aufschlüsselung an anamnestischen Angaben zeigte jedoch in dieser Sicht keine rechten Generalnenner. Von den Familien, in denen Poliofälle auftraten, benutzen als Trinkwasserquelle 247 einen Hausbrunnen, 179 bedienten sich der Städtischen Wasserleitung und nur 15 schöpften einfach Flußwasser. Keine Familie pflegte allerdings ihr Wasser abzukochen. Jedenfalls müssen wohl Schmier- und per os Infektionen der übliche Weg des Viruserwerbs sein. Die Ausbruchgipfel fallen allerdings auch in die Hauptflugzeit blutsaugender Insekten, vor allem Stechmücken. Diese werden seit langem angeschuldigt, sich in den Infektionsweg einschalten zu können, nur fehlt bis jetzt die Evidenz.

Wie überall in der Welt ist die Polio auch in Mali vornehmlich eine Kinderkrankheit. 93% der analysierten Fälle betreffen Kinder bis zum 3. Lebensjahr, von diesen wiederum waren die meisten noch nicht ein Jahr alt. Der kleine Rest von 7 % ereignete sich bis zum Ende des 4. Lebensjahres. Das männliche Geschlecht ist mit 264 gegenüber den Mädchen mit nur 177 Fällen deutlich bevorzugt. Sehr bezeichnend ist ferner, daß rund 75 % der Erkrankungen sich in wirtschaftlich gut gestellten Beamten- und Kaufmannsfamilien ereigneten, während das restliche Viertel sich auf Arbeiter, Handwerker- und Bauernkinder verteilte. Relativ oft ging dem Manifestwerden der Lähmung eine intramuskuläre Medikamentinjektion voraus. Meistens war es ein Antibiotikum, wozu offenbar die

uncharakteristischen Anfangssymptome Anlaß gaben, die meistens der Lähmung vorausgehen: Fieber, Pharyngitis, Diarrhoe. Zwischen vorausgegangenen chirurgischen Eingriffen und Schutzimpfungen bestand dagegen kein zeitlicher Zusammenhang, wohl aber mitunter zu einer vorausgegangenen "Masern-infektion".

Es scheint am Beispiel der Poliomyelitis beachtlich, daß der Gesundheitsdienst in Entwicklungsländern sich plötzlich auch neuen Problemen gegenüber stehen kann, die nicht etwa importiert sind, sondern als eine mittelbare Folge der allgemeinen Aufwärtsentwicklung und Hebung des hygienischen Standards gedeutet werden müssen. Die Polio erfaßt als Zivilisationskrankheit gerade und zuerst den Personenkreis, dessen soziales und hygienisches Niveau sich bereits über das des Landesdurchschnittes hinaus entwickelt hat. Der Zeitpunkt dürfte nicht mehr fern sein, zu dem die öffentliche Gesundheitspflege auch in Afrika die Möglichkeit einer Polioschluckimpfung großen Stils, zumindesten für die Stadtbevölkerung und die in besseren Verhältnissen lebenden Schichten ernsthaft ins Auge fassen muß. Das frühe Auftreten paralytischer Verlaufsformen engt den zeitlichen Spielraum hierfür allerdings stark ein.

13. Trachom

Es ist genügend bekannt, daß trotz aller günstigen Behandlungsergebnisse, die mit der lokalen Applikation von Antibiotika möglich sind, das Trachom in den Ländern um die Sahara nach wie vor eine umso größere Rolle spielt, je niedriger der Lebensstandard ist. In Mali kommt die Erkrankung mit deutlichen örtlichen Schwerpunkten in allen Klimazonen, also nicht nur in der ariden,vor. Sie scheint sogar im Gegenteil bei den Wüstennomaden kein so großes Problem darzustellen, wie bei den seßhaften Bevölkerungsanteilen südlich der Wüste. Hier gibt es noch ganze Dörfer, in denen praktisch alle Kinder vom frühen Säuglingsalter an der Trachominfektion ausgesetzt sind. Im Zentrum der großen Städte tritt sie dagegen kaum mehr in Erscheinung. Die Beseitigung der Erkrankung

ist also eine Frage der Hebung des sozioökonomischen und hygienischen Standards, also der Armut schlechthin weniger eine solche der Bereitstellung von teuren Medikamenten und Sanitätspersonal. Bis dahin muß der Gesundheitsdienst und seine zentrale Augenklinik das Trachomproblem bei der Landbevölkerung aufmerksam beobachten, damit Erblindungen und damit Vollinvalidität nach Möglichkeit vermieden werden. Den ländlichen Ambulatorien kommt bei der Trachomüberwachung eine wichtige Rolle zu.

14. Masern

Es erstaunt vielleicht zu hören, daß die Masern, eine weltweit verbreitete relativ harmlose Kinderkrankheit im Spektrum der wichtigen Probleme des öffentlichen Gesundheitsdienstes eines Tropenlandes überhaupt auftaucht. Die Masernsituation ist jedoch hier grundsätzlich anders zu beurteilen, als in den hochentwickelten Ländern. 1969 mußte ihr in Dakar ein eigenes medizinisches Kolloquium gewidmet werden. Seitdem Pocken und Gelbfieber mehr und mehr unter Kontrolle stehen und die Virushepatitis trotz Weiterverbreitung des Australia-Antigens (PAYET et al. 1971) noch nicht zu besonderen Befürchtungen Anlaß gibt, nehmen die Masern mit den ersten Platz unter den gemeingefährlichen Viruskrankheiten ein (REY 1969). Beunruhigend sind die vielen ungünstigen Verlaufsformen. Die Mortalität beträgt mitunter mehr als 10% und ist damit um das Tausendfache höher, als bei denselben Infektionen in entwickelten Ländern(CANTRELLE 1965, REY 1969). Ausbrüche der bösartigen Masern traten in Mali bisher vor allem in größeren Siedlungen mit der höchsten Sterblichkeitsrate bei Kindern unter 5 Jahren auf. Wie die Polio, so sind auch die Masern als "Zivilisationskrankheit" ins Land eingebrochen. Die natürliche Wiederstandsfähigkeit der Bevölkerung ist noch gering, aber sie wird zunehmen. Vor einem halben Jahrzehnt begann man mit systematischen Schutzimpfungen zusammen mit solchen gegen Pocken. Die Ergebnisse sind bis jetzt durchaus ermutigend und zwingen die Aktion fortzuführen.

15. Pocken

Gegen die Pocken konnten gute Bekämpfungserfolge erzielt werden. Früher kamen im Lande etwa alle 5 - 7 Jahre vor allem während der Trockenzeit Massenausbrüche vor. Von 1957 bis 1967 wurden insgesamt 11 538 Pockenfälle registriert, von denen 837 starben (IMPERA -TO et al. 1972). Die seit 1967 laufende Impfkampagne, die von der WHO und dem U.S.A.I.D. unterstützt wurde, hatte bereits 1968 die Zahl der Neuerkrankungen auf 58 herabgedrückt, wobei keiner mehr an der Krankheit gestorben ist. Bisher wurden 4 185 002 Impfungen verabfolgt. Zwischen Anfang 1969 und 1971 ist daraufhin kein einziger Pockenfall mehr bekannt geworden. Ob dieser Ausrottungserfolg ein bleibender sein wird, muß die Zukunft lehren. Fortgesetzte Wachsamkeit und präventives Handeln sind nötig, um das Erreichte zu bewahren. Ausreichender Pockenimpfschutz ist nach wie vor jedem einreisenden Landfremden zu empfehlen.

16. Darminfektionen- und parasitosen

Das Fehlen hygienisch einwandfreier und entsprechend zentral kontrollierter Einrichtungen zur Trinkwasserversorgung, sowie deren Gegenstück, die Abwasser- und Fäkalienbeseitigung in kleineren, ja oft schon mittelgroßen ländlichen Gemeinden, bringt überall im tropischen Afrika ständige Gesundheitsgefahren für alle mit sich. COMMES hat schon 1917 auf die enorme Eidichte, besonders von Trichuris, aber auch Ascaris und Ancylostoma in Nigerwasser bei Bamako hingewiesen. Sie entspricht dem hohen Parasitierungsgrad der Anwohner mit allen diesen Darmparasiten. Man lebt jedoch mit diesen Belästigungen seit Jahrtausenden und befindet sich ihnen gegenüber in einer Art biologischem Gleichgewicht. Dieses wird jedoch durch wachsende Bevölkerungszahlen und ihre verstärkte Mortalität infrage gestellt. Der Gesundheitsdienst kennt zwar die Herausforderungen, die das gehäufte Auftreten von Shigellosen, Salmonellosen, Ruhramöben und die zahlreichen darmbewohnenden Wurmarten darstellen. Er muß die Abwehr von Typhus, Hakenwurmanaemien und Säuglings-

dysenterien jedoch vorläufig zumindesten auf dem Lande der kurativen Fähigkeit seiner Ambulatorien und Hospitäler überlassen, ohne die Übel an der Wurzel fassen zu können. Hierzu ist er in größeren Städten mit zentralen Versorgungseinrichtungen nach europäischem Vorbild besser in der Lage. Diese hygienische Vorsorge kommt jedoch vorzugsweise der ohnehin privilegierten Schicht zugute. In den Stadtrandgebieten, wo die Entwurzelten hausen, sind die hygienischen Verhältnisse oft noch ärger, als bei traditioneller Lebensweise auf den Dörfern und im Busch, wo Hausabwässer und Fäkalien aller Art sofort landwirtschaftlich genutzt werden können. Angesichts dieser Lage, die allerdings auch wieder keine Spezialität von Mali ist, droht der jüngste Choleraeinbruch in Westafrika einigerorts zur Katastrophe zu werden. Im Rahmen der gegenwärtigen Cholerapandemie, hervorgerufen durch den Biotyp EL Tor, erreichte die Seuche im November 1970 die Sahelzone und wurde auch in Mali bemerkt. Die darauf völlig unvorbereitete Bevölkerung wurde auch in den Nachbarländern Obervolta, Niger und Tschad von Massenerkrankungen extremen Schweregrades heimgesucht. Die Gesundheitsdienste sahen sich zu umfassenden Notmaßnahmen gezwungen (BONO et al. 1971). Wieder erwies sich die Trockenzeit als besonders gefährlich für die Übertragung. Mit der Ausbildung von endemischen Dauerherden ist leider mancherorts zu rechnen. Ob und wie schnell sie unter Kontrolle gebracht werden können, bleibt abzuwarten. Der Erregertyp EL Tor läßt die Voraussetzungen hierfür allerdings wenig günstig erscheinen. Es bleibt zu hoffen, daß es den Gesundheitsdiensten gelingt, zu verhindern, daß der Niger sich zu einem zweiten Ganges entwickelt. Vorläufig besteht die Choleragefahr vor allem für Hafenstädte und Küstenländer. Alle temporären Menschenansammlungen, etwa bei militärischen Übungen, vor allem aber Arbeiten im Wasser- und Straßenbau, sowie der Landwirtschaft bedürfen heute stärker als bisher der strengen gesundheitlichen Überwachung und Prophylaxe. An irgendeinen Perfektionismus darf dabei so lange nicht gedacht werden, wie die einfachsten Voraussetzungen für einen solchen fehlen. Das gilt für Mali vorläufig in Bezug auf alle Massenerkrankungen, die

etwas mit dem Wasser zu tun haben, von der Malaria und Bilharziose über die Polio bis zur Cholera.

17. Mangel- und Fehlernährungen

Eine der größten und weitverbreitesten Gesundheitsgefährdungen besteht in fast allen Tropenländern aus der traditionell nicht immer zweckmäßigen Ernährung breiter Bevölkerungsschichten. Sie wirkt sich vor allem bei Kindern zwischen 2 und 5 Jahren und bei Heranwachsenden aus. Dabei ist es immer so, daß das Land an sich genügend hergeben würde, um eine qualitativ und quantitativ ausreichende Ernährung der Bewohner zu gewährleisten. Das geht allein schon aus dem enormen Viehbestand hervor. Viele und überall vorhandene Ernährungsquellen werden jedoch nicht ausreichend genutzt. Insbesondere gibt die Tradition den Müttern erstaunlich wenig mit, wenn es gilt, die drohende qualitative Unterernährung des Kleinkindes am Ende oder nach dem Absetzen der Brusternährung zu verhindern. Die Mangelernährung ist selten eine absolute, Hunger herrscht also nicht, wohl aber ein relatives Unterangebot an essentiellen Aminosäuren in der Nahrung. Der Mangel an wertvollem tierischen Eiweiß kann durch den Massenverzehr kohlehydratreicher und zudem meist noch stark gewürzter pflanzlicher Nahrung nicht ersetzt werden. Das resultierende Krankheitsbild ist bei Kindern unter dem Namen "Kwashiorkor" allgemein bekannt geworden. Oft ist diese Fehlernährung die eigentliche Ursache für den ungünstigen Verlauf zahlreicher im Lande verbreiteter Infektionen. Viele von diesen würden kein so ernstes öffentliches Problem darstellen, träfen sie immer eine eutrophe Bevölkerung an. In allen Morbiditäts- und Mortalitätsstatistiken kommt sozusagen unterschwellig das Problem der Mangel- und Fehlernährung mit zum Ausdruck.

Der ghanaische Arzt SAI hat 1964 einen guten Überblick über die Gesundheits- und Ernährungsprobleme in unseren Ländern gegeben. Die Verhinderung oder Behebung der weitverbreiteten Nährschäden ist nicht etwa nur eine Frage vermehrten Angebots wertvoller Nahrungsmittel und einer Aktivierung der tierischen

Produktion. Es müssen auch Tabus und sonderbare Ernährungsgewohnheiten abgebaut und ein entsprechender Markt etwa für Milch, Eier, Fleisch und Fisch aufgebaut werden. Das bedeutet in erster Linie wieder Aufklärungs- und Erziehungsarbeit, Hebung der finanziellen Leistungsfähigkeit des Einzelnen sowie der Produktionskapazität seiner Nutztiere. Noch kennt man weithin keine Verarbeitung, Veredelung und zweckmäßige Vorratshaltung von Lebensmitteln. 15 - 20 % der Cerealienernte geht zudem nach Meinung der Weltgesundheitsorganisation in den Entwicklungsländern alljährlich durch Vorratsschädlinge verloren. Es ist ein beschwerlicher Weg und eine harte Aufgabe für die Gesundheitserziehung und Volksaufklärung gegen Vorurteile, Bequemlichkeit und festverwurzelte Tradition ein neues Ernährungsbewußtsein durchzusetzen. In Mali hat man ihn zu gehen sich entschlossen und damit erst einmal bei fortschrittlichen Bevölkerungsgruppen begonnen. Es bleibt aber noch viel zu tun.

C. Ausblick

Die Aufgaben und Möglichkeiten des öffentlichen Gesundheitsdienstes in einem Entwicklungsland wie Mali sind anders als in hochentwickelten Ländern. KING (1966) hat die Art der dort geforderten medizinischen Volksfürsorge in einer Reihe von Thesen ausgedrückt, die fast ohne Einschränkung auch für Mali gelten können. Die Andersartigkeit der Arbeit wird nur zum Teil und meist erst in zweiter Linie durch die besonderen Bedingungen bestimmt, unter denen das Leben in warmem Klima vor sich geht. Die Möglichkeiten und Grenzen werden vielmehr zuvörderst durch die relative Armut diktiert, die des Einzelnen, wie die seiner staatlichen Gemeinschaft. Öffentliche Gesundheitspflege in den Tropen ist eine Art Verwaltung dieser Armut, eine "medicine of poverty " (KING). Ein Maximum an menschlicher Wohlfahrt muß mit sehr begrenzten Mitteln erreicht werden und das wird noch für lange Zeit so bleiben.

Diese Situation schreibt die Methode vor. Viel kann und muß angestrebt werden, ohne daß man von vorn herein jeden

Grad an Perfektion im Auge haben darf, den man von weiter entwickelten Ländern gewöhnt ist. Es besteht nämlich in dieser Situation so gut wie niemals eine direkte positive Beziehung zwischen der Größe einer medizinischen Arbeitseinheit und ihren Kosten auf der einen und deren praktischen Erfolgen für die breite Masse auf der anderen Seite. Die Rolle der selbständigen Arbeit des paramedizinischen und ärztlichen Hilfspersonals ist wesentlich stärker zu betonen und höher zu bewerten, als in entwickelten Ländern, die diese historische Entwicklungsstufe auch und gar nicht einmal vor gar so langer Zeit durchlaufen haben. Die den örtlichen Dialekt beherrschenden und aus den einzelnen Stämmen hervorgegangenen Sanitäter, Hilfsärzte, Hebammen und Krankenschwestern können auf dem Land einen erheblichen Teil der präventiven und kurativen Arbeit leisten, sowie zusätzlich wichtige Aufklärungstätigkeit gleich mit übernehmen. Auf ihre Ausbildung muß der Gesundheitsdienst daher besonderen Wert legen.

Es ist freilich nicht leicht, von Zukunftsplanungen zu sprechen, da sie das Landesbudget immer nur für den Zeitraum von allenfalls 2 Jahren gestattet und der medizinische Sektor niemals isoliert von anderen Entwicklungsaufgaben gesehen werden darf. Vorrangig bleibt immer die vermehrte Ausbildung von Ärzten und Hilfspersonal, das mit den Landesverhältnissen von Jugend auf vertraut ist. Ihr Arbeitseinsatz muß unter Bildung von Schwerpunkten vor sich gehen. Statistisch gesehen kommt außerhalb der Hauptstadt zur Zeit ein Arzt auf etwa 6 500 Einwohner. In 29 Landeskreisen mit etwa der Hälfte der Einwohner des Landes gibt es jedoch überhaupt keinen Arzt. Jährlich kehren etwa 5 im Ausland ausgebildete Ärzte in die Heimat zurück. Auch wenn sie sich nicht ausschließlich in der Hauptstadt um Arbeit bemühen, ist das natürlich zu wenig, um die Versorgung der Bevölkerung sicher zu stellen, zumal die Einwohnerzahl bei der gegenwärtigen Wachstumsrate in den nächsten 10 Jahren 6 Millionen übersteigen wird. In Erkenntnis dieser bedrohlichen Lage hat man jüngst in Bamako eine "Ecole pour assistants médicaux" gegründet. Hier können Aspiranten mit abgeschlossener Ober-

schulbildung in 4 Jahren zu verläßlichen Hilfsärzten ausgebildet werden. Sie sollen einmal in den Landkrankenhäusern die kurative Arbeit und die Seuchenprävention übernehmen. 1974 werden die ersten 12 Absolventen zur Verfügung stehen. Die Schule und ihre Ausrüstung wurde mit weitgehender Unterstützung der französischen Entwicklungshilfe möglich. Darüber hinaus wurden allein in den Jahren 1969/70 im Lande bereits voll ausgebildet: 140 Hilfspfleger- und -pflegerinnen, 10 Schwestern, 37 Hebammen und 16 Fürsorgerinnen mit Staatsprüfung, sowie 12 Sanitätstechniker, 15 Laborantinnen und 4 medizinische Fachsekretärinnen. Inzwischen haben sich diese Zahlen weiter erhöht. Das Gesundheitsministerium organisiert regelmäßige Fortbildungsveranstaltungen mit Informationsseminaren für das gesamte Sanitätspersonal. Der erfolgreiche Besuch von Schnellkursen ist Voraussetzung für den beruflichen Aufstieg. Von der Regierung werden laufend erhebliche Mittel für die Restauration, den Ausbau und die Ausstattung von Hospitälern, Entbindungsanstalten und Landambulatorien bereit gestellt. Schwerpunkt ist u.a. eine psychiatrische Abteilung im Zentralhospital Point G. Ferner der Ausbau der Zentren für Aufklärungsarbeit (Hygiene, Familien- und Ernährungsberatung) sowie deren Ausstattung mit Demonstrationsmaterial und Fahrzeugen. Ohne internationale Hilfe wären solche Planungen unmöglich. Es beteiligen sich außer Frankreich und der Bundesrepublik Deutschland auch der europäische Entwicklungsfond (E.F.D.), sowie die sowjetische und chinesische Entwicklungshilfe mit Material und Experten.

Die postkoloniale Entwicklungsperiode ist eine Stufe auf dem Weg vom Gestern zum Morgen. Es sind Anzeichen für einen tiefgreifenden Wandel in der Lebensführung der Menschen zunächst in den Ballungszentren zu bemerken. Die technische Zivilisation mit ihren vielen Sonnen- und Schattenseiten für die menschliche Wohlfahrt hat neben die alten noch weiterbestehenden, auch neue Probleme gesetzt. Von Masern und Poliomyelitis war bereits als von Beispielen für diese Entwicklung die Rede. Die Intensivierung des welt-

weiten Reiseverkehrs hat Afrika erstmals in seiner Geschichte die Cholera beschwert. Verkehrsunfälle nehmen zu.

In den ehemals französisch verwalteten Gebieten wurde schon vor einem halben Jahrhundert mit seinerzeit modernsten Mitteln der "Service des grandes endémies" aufgebaut und maßgeblich von der Kolonialarmee getragen. Die Zurückdrängung der Schlafkrankheit ist ein großes Werk. Mali zieht aus ihm noch heute Nutzen. Diese Aktivität, die ihr Hauptquartier im Centre Muraz in der Metropole des Nachbarlandes Obervolta Bobo-Dioulasso hatte und hat, ist nach wie vor von aktueller Bedeutung. Das zeigen die zahlreichen noch unbesiegten Tropenseuchen, mit denen sich unser Gesundheitsdienst auch heute noch auseinander zu setzen hat.

Die politische Selbständigkeit der jungen Staaten und die Sachzwänge der technischen Zivilisation, sowie der wirtschaftlichen und hygienischen Aufwärtsentwicklungen haben neue Blickrichtungen der Gesundheitsfürsorge notwendig gemacht. In teilweise erschreckender Form mehren sich die Unfälle im Arbeitsleben und Straßenverkehr. Sie sind ein psycho-hygienisches Problem. Die von außen importierte Technik trat den in archaischen Gesellschaftsstrukturen lebenden Landmenschen völlig unvorbereitet. Der von Völkern des Nordens seit dem Neolitikum vertraute Umgang mit Rad und Wagen ist für Schwarzafrika eine Erfahrung, die noch keine 100 Jahre alt und daher noch weitgehend unbewältigt ist. Maschine und Kraftfahrzeuge treten als Krankheitserreger neben die uralten. Alljährlich ist fast 1 % der Bevölkerung größeren und kleineren Verletzungen durch Unfälle bei der mechanisierten Arbeit, im Straßenverkehr und durch Verbrennungen im häuslichen Milieu ausgesetzt. Wie bei den lebenden Seuchenerregern sind es vor allem die Kinder in den ersten beiden Lebensjahren, die die Verletzungsgefahr besonders hart trifft. Was die zurückgedrängten klassischen Tropenseuchen an Hospitalbetten freigegeben haben mögen, beanspruchen in steigendem Maße die Zivilisationsleiden.

Herz- und Kreislauferkrankungen gewinnen an Bedeutung. SANKALE & KOATE haben 1971 auf die steigende Bedeutung

der Hypertonie aufmerksam gemacht. Auch sie ist eine der Schattenseiten des Fortschrittes und der zunehmenden Hektik des Lebens, die vor Afrika nicht halt macht. SANKALÉ, der verdiente Doyen der Medizinischen Fakultät Dakar und selbst afrikanischer Abkunft, empfindet die "neurovegetative Unstabilität" des Afrikaners als eine bedenklich gute Voraussetzung für diese und andere Zivilisationsleiden in unseren Ländern. Daß die Krebserkrankungen in Schwarzafrika wenigstens dieselbe Rolle spielen wie überall in der Welt, unterstreichen GAYE & DIA (1971). Noch ist es nicht so weit, daß man diesen nichtinfektiösen Erkrankungen ebenso wie den Nerven- und Stoffwechselleiden eine Priorität beizumessen hätte, aber auch wir sind auf dem Wege dahin. Das große Problem Mutter und Kind, einschließlich einer angemessenen Familienplanung wird in Zukunft mehr noch als bisher eine vordringliche Aufgabe des öffentlichen Gesundheitsdienstes sein. Auch hier sind die Erfahrungen, wie sie anderswo in der Welt gemacht wurden, mit zu verwerten und internationale Unterstützung unentbehrlich.

D. Zusammenfassung

In allen Ländern der sogenannten "dritten Welt", die in den letzten Jahren politische Unabhängigkeit errungen haben, ist der Aufbau eines nationalen Gesundheitsdienstes im Rahmen der Entwicklungsprogramme eine vordringliche Aufgabe. Die Gesundheitsverwaltung sieht sich in tropischen Entwicklungsländern vor Problemen, die in hochentwickelten Ländern von niederem Rang oder bereits gelöst sind. Am Beispiel der westafrikanischen Republik Mali wurden die wichtigsten aktuellen Aufgaben des öffentlichen Gesundheitsdienstes und die begrenzten Möglichkeiten beschrieben, ihrer Herr zu werden. Die Organisation der Gesundheitsfürsorge- und -vorsorge, das Krankenhauswesen, Personal- und Budgetfragen, sowie der Wert internationaler Hilfe sind besprochen. Im Speziellen sind 17 für diese geographische Region wichtige Krankheiten und Erkrankungsgruppen abgehandelt, denen die Tendenz zur Massenausbreitung zu eigen ist. Dabei wurde

besonderer Wert auf die Darstellung der Bekämpfungsorganisation und -erfolge, auf die Häufigkeitsentwicklung und die epidemiologischen Hintergründe gelegt. Die einschlägige Literatur und viele persönliche Informationen sind verwertet. Aktuelle Schwierigkeiten wurden aufgezeigt, die sich in der Praxis ergeben haben und um ihr Verständnis geworben. Die moderne Zeit hat Einfluß auf die Lebensgewohnheiten breiter Bevölkerungsschichten gewonnen und neue Gesundheitsgefährdungen neben die alten gesetzt. Poliomyelitis, Masern, Hepatitis, Herz- und Kreislauferkrankungen und Verkehrsunfälle sind einige von diesen. Der weltweite Reiseverkehr hat in jüngster Zeit auch Mali die Cholera beschert, die bisher in Afrika unbekannt war. Zukunftsperspektiven sind aufgezeigt und Hinweise auf ortsgerechtes Präventivverhalten sind für landfremde Touristen gegeben.

E. Literatur

AJOULAT, L.-P.: Santé et development en Afrique. Armend Colin Paris 1969

AURAY, A. & E. BOURY: Rapport sur l'épidémie de fievre jaune a regné an Soudan en 1897. Ann. Hyg. Méd. Colon. 1, 433 ;1898)

BECQUET, R & J. SAOUT: La bilharziose intestinale à Schistosoma intercalatum en Haute-Volta. Bull. Soc. Path. exot. 62, 146 (1969)

BONO, O,J. COULM, B. COULAUGES, J. SIROL & J.TACHOU: Installation du choléra aux alentours du lac Tschad. Presse Méd. 49, 2483 (1971)

BEUCHELT, E.: Mali. Bd. 34. Die Länder Afrikas. Bonn 1966

BOU HAQQ: Noirs et blancs aux confins du déssert. Bull. Com. et hist. Scient. A.O.F. 21, 480 (1938)

BOUFFARD, G.: La fièvre jaune au Soudan. Bull. Comm. Afr. Franc. 1906, 382

BOUFFARD, G.: Stegomyia fasciata au Soudan francais. Bull. Soc. Path. exot. 1, 454 (1908)

BOUFFARD, G.: La maladie de sommeil et sa prophylaxie dans le bouche du Niger. Bull. Soc. Path. exot. 1, 273 (1908)

BOUFFARD, G. & R. NEVEUX: Bilharziose dans le Haut Senegal et Haut Niger. Bull. Soc. Path. exot. 1, 430 (1908)

BRASSEUR, P.: Bibliographie générale du Mali (Ancien Soudan français) et Haut Senegal-Niger. Univ. Dakar, Inst. Franc. d'Afr. Noir Ifan. Impr. Bontemps. Limges 1964

BRÈS, P.: La fixation du complément et l'inhibition de L-hémaglutination après vaccination contre la fièvre jaune par la souche de Dakar. Bull. Soc. Path. exot. 54, 995 (1961)

CANTRELLE, P.: Mortalité et morbidité par rougeole dans les pays francophones de l'aoest africains. Arch. ges. Virusf. 16, 34 (1965)

COMMES, Ch.: Les ménigites dans la région de Bamako (Soudan français). Bull. Soc. Path. exot. 10, 568 (1917)

COMMES, Ch.: Lèau du Niger et l'helminthiase intestinale. Bull. Soc. Path. exot. 10, 730 (1917)

CORNET, M., Y. ROBIN, C. HANNOUN, B. CORNIOU, P. Brès & C. CAUSSE: Une épidémie de fievre jaune au Sénègal en 1965. Recherces épidémiologiques Bull. Wlth. Hlth. Org. 39, 845 (1968)

CURASSON, G.: La question du rat an Soudan. In: 2. Conf. Internat. & Congr. Colon. du rat et de la peste. Paris 7.-12.10.1931. Vigot Paris 1932, 159

DESCHIENS, R.: Le problème sanitaire des bilharzioses dans les territoires de l'Union française. Bull. Soc. Path. exot. 44, 350 u. 667 (1951)

DOLO, S. : L'encadrement médical en zone rurale, problème dominant de l'évolution sociale en Republique Soudanaise. Méd. Afr. Noire Nr. Spec. 7, 737 (1960)

DOLO, S. : Plan décenal de developement des service de santé. Minist. San. Publ. Bamako 1966

DUGGAN, A.J.: A.survey of sleeping sicknes in northern Nigeria from the earliest times of present days. Trans.R.Soc. Trop. Med. Hyg. 55, 439 (1962)

GARRIGUE, M.: Extrait de compte rendu d'une enquête général sur les bilharziosis à Bamako. Bull. Soc. Path. exot. 46, 693 (1953)

GAYE, P. & A. DIA: Le cancer en médicine de masse an Afrique noire. Méd. d'Afr. Noire 18, 191 (1917)

GRENIER, P., J. HAMON 5 A. RICKENBACH: Simuliidae d'Afrique occidentale française (Haut-Volta, Dahomey, Soudan francais, Senegal, Côte d'Ivoire). Bull. Soc. Path. exot. 48, 885 (1955)

GRETILLAT, S.: Une nouvelle zoonose la "bilharziose ouest africaine à Schistosoma curassoni Brumpt 1931, commune à l'homme et aux ruminants domestiques. C.R.Acad. Sci 255, 1805 (1962)

GOUVRIL, E.: La lèpre au Soudan. Bull. Soc. Path. exot. 28, 7(1935)

HAMON, J.: Contribution à l'étude des Culicidès de la region de Bamako (Soudan francais). Bull. Soc. Path. exot. 47, 178 (1954)

HAMON, J. & COZ: Epidémiologie général du paludisme humain en Afrique occidentale. Répartition et fréquence des parasites et des vecteurs et observations récents sur quelques-uns des facteurs gouvernant la transmission de cette maladie. Bull. Soc. Path. exot. 59, 466 (1966)

HAMON, J., G. PICHON & M. CORNET: La transmission di virus amaril en Afrique occidentale. Écologie, répartition, fréquence et contrôle des vecteurs et observations concernant l'épidémiologie de la fièvre jaune. Cah. O.R.S.T.O.M. Ent. Méd. Parasit. 9, 3 (1971)

HOLSTEIN, M.H.: Études sur l'anophélisme en Afrique occidentale francaise. I. Soudan français. Bull. Soc. Path. exot. 42, 374 (1949)

IMPERATO, J. & O. SOW: Incidence and beliefs about Onchocerciasis in the Senegal river bassin. Trop. Geogr. Med. 23, 385 (1971)

JEAN JOSEPH, P.: La poliomyelite anterieure aigue au Mali, principalement à Bamako. Quelques aperçus épidémiologiques. Afr. Méd. 1969, 768

KENT, D.J.: Epidemic meningococcal meningitis in Afrika and Middle East. Milit. Med. 135, 674 (1970)

KERREST, G., A. GAMBIER & A. BOUVRON: La fièvre recurrente au Soudan. Bull. Soc. Path. exot. 15, 320 (1922)

KINDEL, K.-W.: Die Probleme des Gesundheitswesens in Afrika in ökonogischer Sicht. Sonderh. "Afrika heute" 1966

KING, M.(Ed.): Medical care in development countries. A. Symposium from Makarere: Oxfort Univ. Press. Lusaka, Addis Abeba, London 1966

KOLLMANNSBERGER, F.: Die progressive Austrocknung in Afrika - ein Weltproblem. Naturw. u. Med. 3, 25 (1966)

LAGRAULET, J. & F. AMMAN: Différences d'aspect clinique de l'onchocercose en Afrique noire selon la localisation géographique. Bull. Soc. Path. exot. 54, 1320 (1971)

LAGRAULET, J. & M. LARIVIÈRE: Traitement actuel de l'onchocercose. Bull. Soc. Path. exot. 62, 593, (1969)

LARIVIÈRE, M., E. ABONNENCE & R. KRAMER: Chronique de la leishmaniose cutanée en Afrique occidentale. Problème du vecteur. Bull. Soc. Path. exot. 54, 1031 (1961)

LARIVIÈRE, M., P. CAMERLYNCK & Ph. RANQUE: Arvicanthis spec. rèservoir de virus possible de leishmania tropica an Sénégal. C. R. Acad. Sci. 260, 4869 (1965)

LARIVIÈRE, M., A. BUTTNER & H. PICOT: Données épidémiologiques sur le complexe Schistosoma haematobium en Afrique sud-saharienne. Bull. Soc. Path. exot. 62, 376 (1969)

LÉGER, A.: La filariose humaine dans le Haut Sénégal et Niger. Index épidémiologique de la région de Bamako. Bull. Soc. Path. exot. 5, 618 (1912)

LÉGER, M.: Recherches au laboratoire de Bamako (Soudan français) sur l'index paludéen, l'index filarien, la tuberculose et la trypanosomose humaine. Ann. Hyg. Méd. Colon. 17, 77 (1914)

MACDONALD, G.: Epidemiology and control of malaria. Oxford Univ. Press London 1957

MARNEFFE, H., J. RANQUE & J. SAUDET: Quelques points de la biologie de l'Anopheles (Myzomyia) gambiae dans la villée moyenne du Niger. Bull. Soc. Path. exot. 36, 223 (1943)

MASSA-MAKAN DIABATÉ: La République du Mali. Tradition orale et literature malienne. Werbeschrift als Sonderdruck der Revue française Nr. 221 Juli 1969

MATHIS, C.: Identité du spirochète de la fièvre des tiques (sp. duttoni) et des diverses souches de spirochètes récurrents dakarois. Bull. Soc. Path. exot. 21, 585 (1928)

MCGREGOR, J.A.: La rèsponse immunologique à l'infection malarique chez l'homme. Bull. Soc. Méd. Afr. Noire Lang Franç. 11, 687 (1966)

MÉNARD, M. & M. Refif: Etude bactériologique de la tuberculose pulmonaire à Bobo-Dioulasso (Haute Volta). Méd. d'Afr. Noire 18, 499 (1971)

MERLE, F.: L'èradication du paludisme en Afrique noire. Bull. Soc. Path. exot. 54, 1026 (1961)

MINISTÈRE de la SANTÉ PUBLIQUE: Infrastructure et perspectives d'avenir des services de santé du Mali. Hektographiert für den Dienstgebrauch.

SERGENT, Ed.: Le peuplement humain du Sahara. Arch. Inst. Past. Algérie. 31, 1 (1953)

MONTEIL, Ch.: Les empires du Mali. Étude d'histoire et de sociologie soudanaise. Maisonneuve & Larose Paris 1968

PAYET, M. & M. SANKALÉ: Épidémiologie et prophylaxie des endémies dominantes en Afrique noire. Masson Paris 1968

PAYET, M., D. MÈNACHÈ, G. SAIMOT, N. SCHLEGEL, P. EYQUEM & P. COULAUD: L'antigène australie chez l'africains. Presse Méd. 79, 2359 (1971)

PIRAME, Y. & R. BECQUET: Dracunculose et tetanos. Propos de 15 observations. Bull. Soc. Path. exot. 56, 469 (1963)

PLESSIS, J., M. DUDOUX, M. GENTILINI & M. SANKALÉ: La tuberculose en zone sahelo-saharienne (cercle de Gao, Rpublique Soudanaise). Méd. Afr. Noire 6, 365 (1959)

POLLITZER, R.: Plaque. W.H.O. Monogr. Ser. Nr. 22 Genf 1954

PROTHERO, M.: Migrants and malaria. Longmans & Co. Ltd. London 1965

RANQUE, Ph. & P. CAMERLYNCK: Démonstration du pouvoir pathogène pour l'homme de la souche de Leishmania isolée chez un Arvicanthis niloticus à Piroundary ((Sénégal). Inoculation volontaire, autoobservation. C.R. Acad. Paris 262, 664 (1966)

REY, M.: Place de la rougeole dans la pathologie africaine. Méd. Afr. Noire 16, 9 (1969)

REY, M., P. CAMERLYNCK & Ph. Ranque: Incidence des leishmanic ses animales en pathologie humaine au Sénégal. Referat auf dem 7. Journ. Médical. Dakar 11.-16. Jan. 1971

SAI, F.T.: Gesundheits- und Ernährungsprobleme in Entwicklungsländern. Umschau 64, 294 und 344 (1964)

SANKALÉ, M., A. BOURGEADE, F. WADE & B. BEYE: Constribution à l'étude des reactions vaccinales observées au dehors de Dakar. Bull. Soc. Méd. Afr. Noire lang. Franç. 11, 617 (1966)

SANKALÉ, M. & P. KOATE: Place et aspects de l'hypertension artérielle dans la pathologie cardio-vasculaire du noir au Sénégal. Méd. Afr. Noire 18, 29 (1971)

SAUTET, J.: Quelques détails sur l'anophélisme au Soudan français. Méd. Trop. 2, 21 (1942)

SAUTET, J. & H. MARNEFFE: Contribution à l'étude de l'exophilie de divers anophèles vecteurs du paludisme au Liban et au Soudan français. Bull. Soc. Path. exot. 36, 226, (1943)

SAUTET, J. & M. WITKOWSKI; A propos D'un Ornithodosus trouvé à Gao. Bull. Soc. Path. exot. 37, 182 (1944)

SENEVET, G. & J. ETHÈS: Quelques anophélès du Soudan francais. Bull. Soc. Path. exot. 32, 509 (1939)

SICÉ, A., Ch. ROBIN & L. BROCHEN: Considérations epidémiologiques sur la méningococcie au Soudan français. Bull. Soc. Path. exot. 33, 5 (1940)

SULDEY, Ed.-W.: La fièvre jaune au Soudan (Toukoto) 1925. Bull. Soc. Path. exot. 20, 474 (1927)

SULDEY, Ed.-W.: Stegomyia et Phlebotome à Bamako (Soudan). Bull. Soc. Path. exot. 19, 604 (1926)

TANXIER, L.: Moers et histoire des Peuls. Payot Paris 1937.

WONE, I., M. CORNET, C. Ly, M. LAVIÈRE, R, MICHEL, S. GUISSE & P. BRÈS: Fièvre jaune: étude d'ensemble

de l'épidémie du Sénégal de 1965. Bull. Soc. Méd. Afr. Noire lang. Franç. 11, 500 (1966)

WORLD HEALTH ORGANIZ.: Yellow fever in Africa. Chronicle W.H.O. 21, 393 (1967)

WORLD HEALTH ORGANIZ.: Cerospinal meningitis in Africa. Chronicle W.H.O. 23, 54 (1969)

WORLD HEALTH ORGANIZ.: Yellow fever in 1970. Weekl. Epidem. Rec. 46, 309 (1971)

Abgeschlossen 1. Mai 1972

Résumé

La création d'un service de santé national se présente comme un objectif primordial dans le cadre des programmes de développement de tous les pays dits du Tiers-Monde qui ont accédé ces dernières années à l'indépendance politique.

On se trouve dans ces pays face à des problèmes qui ne jouent que peu ou pas de rôle dans les pays industrialisés.

En prenant comme exemple la République du Mali en Afrique de l'Ouest, on a essayé d'arborder les problèmes actuels les plus urgents des services de santé et les possibilités certes limitées pour les résoudre.

Il a été question de l'Organisation de la médecine socio-préventive, du service hospitalier, de la formation du personnel médical et para-médical, du budget mis à la disposition du ministère de la santé et de l'importance non négligeable de l'aide internationale.

Dans un chapitre spécial, 17 des maladies charactéristiques pour cette zone géographique ont été étudiées. Ces fléaux ont tendance à se propager assez facilement. On a insisté sur la lutte contre les maladies transmissibles après avoir essayé de démontrer les bases épidémiologiques et la progression du taux de fréquence.

La littérature indiquée et des observations personnelles ont servi à traiter ces questions épineuses.

Les difficultés actuelles de la vie courante ont été présentées. On a essayé de leur prêter une explication afin de mieux les comprendre.

Les temps modernes ont une influence énorme sur le mode de vie d'une grande partie de la population. Alors que les épidémies se font rares, que les maladies transmissibles sont en recul, de nouveaux périls menacent d'envahir les pays en voie de développement. Il s'agit par exemple de la poliomyélite, de la rougeole, de l'hépatite, des affections cardio-vasculaires et naturellement des accidents de la circulation. Le trafic international toujours croissant

a causé par exemple l'irruption de certains cas de choléra, maladie jusque là inconnue en Afrique.
Les perspectives d'avenir ont été présentées ainsi que quelques conseils pratiques à l'usage des touristes.

Lebenslauf

Am 5.2.1943 wurde ich Francoise Liliane Barry, geb. Diallo als einziges Kind des Arztes Hady Ibrahima Diallo und seiner Ehefrau Marie-Lucie-Grange in Niafunke (Mali), einer Ortschaft am Nigerbogen geboren.
Nach dem Besuch der Grundschule in Bamako besuchte ich von 1955-1963 die Oberschule in Bamako. Dort legte ich das Baccalaureat ab.
Nach einem einjährigen Sprachunterricht am Herder-Institut in Leipzig begann ich im Wintersemester 1964/65 mit dem Studium an der Medizinischen Fakultät der Humboldt-Universität zu Ost-Berlin. Das Vorphysikum absolvierte ich im Juni 1965. Ab Sommersemester 1966 studierte ich weiter an der Medizinischen Fakultät der Universität Erlangen, wo ich im Mai 1968 das Physikum ablegte. Vom Wintersemester 1968/69 bis Wintersemester 1970/71 studierte ich an der Medizinischen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität in München. Am 23. Juni 1971 bestand ich das Staatsexamen. Seit dem 1. August 1971 bin ich als Medizinalassistentin tätig.